



TÂNIA MARIA DE MOURA

FILOGENIA DE *MUCUNA* ADANS. (LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE) E
TAXONOMIA DAS ESPÉCIES OCORRENTES NO CONTINENTE AMERICANO

*PHYLOGENY OF MUCUNA ADANS. (LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE) AND
TAXONOMY OF SPECIES OCCURRING IN AMERICAN CONTINENT*

CAMPINAS

2013



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL

TÂNIA MARIA DE MOURA

FILOGENIA DE *MUCUNA* ADANS. (LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE) E
TAXONOMIA DAS ESPÉCIES OCORRENTES NO CONTINENTE AMERICANO

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi

Co-orientador: Dr. Vidal de Freitas Mansano

*PHYLOGENY OF MUCUNA ADANS. (LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE) AND
TAXONOMY OF SPECIES OCCURRING IN AMERICAN CONTINENT*

Tese apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de
Campinas para a obtenção do título de Doutor em Biologia Vegetal

*Ph.D. Thesis presented to Plant Biology Postgraduation Program of
the Biology Institute of the University of Campinas to obtain the Ph.D.
in Plant Biology*

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELA ALUNA TÂNIA MARIA DE MOURA E ORIENTADA
PELA PROF^a DR^a ANA MARIA GOULART DE AZEVEDO TOZZI

Assinatura do orientador

CAMPINAS
2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
MARA JANAINA DE OLIVEIRA – CRB8/6972
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA - UNICAMP

M865f

Moura, Tania Maria de, 1980-
Filogenia de *Mucuna* Adans. (Leguminosae –
Papilionoideae) e taxonomia das espécies ocorrentes no
continente americano / Tania Maria de Moura. –
Campinas, SP: [s.n.], 2013.

Orientador: Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi.
Coorientador: Vidal de Freitas Mansano.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Biologia.

1. Análise cladística. 2. Fabaceae. 3. Neotrópi-
cos. 4. Filogenia. 5. Revisão taxonômica. I. Tozzi,
Ana Maria Goulart de Azevedo, 1954-. II. Mansano,
Vidal de Freitas. III. Universidade Estadual de
Campinas. Instituto de Biologia. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em Inglês Phylogeny of *Mucuna* Adans. (Leguminosae - Papilionoideae) and
taxonomy of the Neotropical species

Palavras-chave em Inglês:

Cladistic analysis

Fabaceae

Neotropics

Phylogeny

Taxonomic revision

Área de concentração: Taxonomia Vegetal

Títuloção: Doutora em Biologia Vegetal

Banca examinadora:

Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi [Orientador]

Andre Olmos Simoes

Silvia Teresinha Sffoglia Miotto

Rafaela Campostrini Forzza

Ana Paula Fortuna Perez

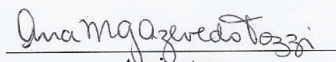
Data da defesa: 11-04-2013

Programa de Pós Graduação: Biologia Vegetal

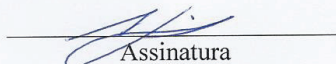
Campinas, 11 de abril de 2013

BANCA EXAMINADORA

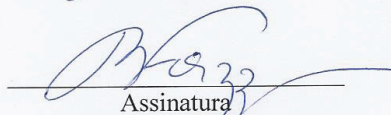
Profa. Dra. Ana Maria Goulart De Azevedo Tozzi
(orientadora)


Assinatura

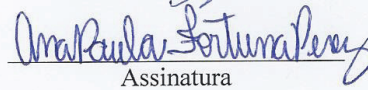
Prof. Dr. André Olmos Simões


Assinatura

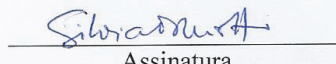
Dra. Rafaela Campostrini Forzza


Assinatura

Dra. Ana Paula Fortuna Perez


Assinatura

Profa. Dra. Silvia Teresinha Sfoggia Miotto


Assinatura

Profa. Dra. Maria Do Carmo Estanislau Do Amaral

Assinatura

Prof. Dr. Vítor Hugo Dos Santos Gomes Maia

Assinatura

Prof. Dr. João Semir

Assinatura

Aos meus pais, José Ovídio de Moura e
Suelina Alves de Moura, dedico e ofereço.

“Fechei os olhos e pedi um favor ao vento:
leve tudo que for desnecessário. Ando cansada
de bagagens pesadas...”

Daqui para frente apenas o que couber no
bolso e no coração”

Cora Coralina

Aeroporto Lambert-ST, St. Louis/USA, 28 de Fevereiro de 2013, 1:42pm: Local, data e horário que escrevi este item da minha tese. Não poderia ser diferente... Depois de tantas milhas voadas, tantas pessoas maravilhosas que conheci e tantos lugares legais eu só poderia começar a escrever estes agradecimentos sentada em um banco de aeroporto.

Inicialmente agradeço a Deus por todas as bênçãos da minha vida e por ter segurado em minha mão no começo deste curso e ter me guiado até aqui.

Aos meus pais, José Ovídio de Moura e Suelina Alves de Moura, as pessoas mais importantes da minha vida! Sou grata pela minha vida, história, carreira e por ser quem eu sou, pois foi baseado em seus exemplos, sonhos e trabalho que hoje estou concluído meu doutorado. Obrigada por terem me obrigado ir a escola quando eu não queria estudar, por terem brigado quando eu tirava notas baixas (várias vezes), por terem acreditado em mim nos momentos em que eu não acreditei. Obrigada por serem quem são e por cada dia tornarem minha vida mais fácil e mais feliz.

À minha orientadora Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi. O maior exemplo profissional que terei durante toda minha carreira. Obrigada pelo carinho, conselhos, broncas, correções, paciência e por ter acreditado em mim. Tenho o maior orgulho ser sua orientada pois a senhora é um exemplo de ética, moral, caráter e profissionalismo. Meu eterno e sincero muito obrigada!

Ao meu co-orientador Dr. Vidal de Freitas Mansano (meu anjo da guarda). Você me deu forças para continuar quando achei que não conseguia chegar ao final, me ajudou, amparou, orientou, ouviu, aconselhou durante estes 4 anos. Obrigada por ler e corrigir todos os meus trabalhos. Um exemplo de ética, caráter e personalidade. Obrigada pelos divertidíssimos momentos no Rio, Colombia, USA (Macy's risos) e principalmente em Johannesburg (risos)!

Ao programa de pós graduação em Biologia Vegetal da Unicamp pela oportunidade, a Maria Roseli por toda ajuda e paciência, e a CAPES pela bolsa de doutorado e bolsa sanduiche a mim concedida. A FAPESP, FAPERJ, FAEPEX/UNICAMP e CNPq –

REFLORA pelos auxílios financeiros concedidos. Ao New York Botanical Garden pelo prêmio Rupert Barnay Award; ao Missouri Botanical Garden (em especial Dra. Olga Marta Montiel) pelo prêmio Shirley A. Graham fellowship in systematic botany and phylogeography; IAPT pelo auxílio concedido para viajar ao Equador. Obrigada a todos os curadores e equipe dos herbários visitados, em especial ESA, K, MO, NY, GH, RB, UEC e UFG.

Aos colaboradores Dr. Gwilym P. Lewis, Benjamin M. Torke, Roy Gereau, Adam Smith e Marcelo Simon que sempre me ajudaram com suas magníficas experiências, conhecimento e paciência. Assim como a Denis Filer pela ajuda com o programa BRAHMS e traduções e a minha ‘comadre’ Ana Lucia Souza pelas maravilhosas ilustrações de *Mucuna*.

Aos professores da UNICAMP que me ajudaram, aconselharam e compartilharam conhecimentos; especial para Dra. Maria do Carmo do Amaral, Dr. André Olmo Simões e Dr. Anete Pereira de Souza. Aos membros da minha pré banca: Ana Paula Fortuna Perez, Maria do Carmo do Amaral e André Olmos Simões por terem tirado um tempo para me ajudar. Aos membros da banca por todas as contribuições.

À minha Irmã Thelma Maria de Moura e ao meu cunhado Erwing Paiva Bergamo, a convivência com vocês tempera meus dias... com açúcar, creme, sal, pimenta, depende do humor de cada um (risos), mas a presença de vocês me ajudam a ser uma pessoa feliz.

Aos meus amados, adorados, idolatrados sobrinhos Giovana Moura e Eduardo Moura. Vocês são a parte mais doce da minha vida, estão presente em todos os meus sonhos e objetivos. Sem dúvida vocês fizeram minha vida mais alegre, mais feliz e me mostraram que há muita coisa melhor na vida do que o trabalho.

Ao meu companheiro Rafael Olivares Barron, pela cumplicidade, presença (apesar da distância), paciência e ternura.

À minha amiga Sandra Zago Falone que me ouviu, aconselhou e me ajudou a suportar. Observando sua história e sua trajetória é que nos dias difíceis eu acreditava que tudo iria veler a pena.

Aos meus amigos conquistados durante o doutorado: Ana Gabriela Faraco, Fábio Alves Matos, Marcelo Vianna Filho, Pu, Vivian Almeida Assunção, Rubens Queiroz, Liss Thane, Rafael Barbosa Pinto, Rodrigo Camargo e Ana Paula Fortuna Perez. Pessoas que me ajudaram e me ampararam; sei que estes amigos serão eternos, que poderei contar contigo e vocês comigo por todos os dias de nossas vidas.

Aos meus tios Maria da Glória e Ruby Naves que sempre me apoiaram e acreditaram em mim. Aos meus padrinhos Katya Naves e Roberto Gomide, e a minha prima Tathyana Luce pelo apoio e hospedagem em Brasília. Também a minha avó Antônia Maria de Moraes por todas as orações.

Às minhas amigas: Angela Pimenta Peres, por ter iniciado todo esse processo científico e por ter me recebido em sua casa em Brasília por diversas vezes; Leilaine Amaral por sempre estar perto de minha mãe e sempre disposta a ajudá-la (isso me deixa mais tranquila quando estou distante); Ademilton e Ana Lucia pela amizade e por toda ajuda ao meu pai; Andreia Aparecida Martins, pela paciência e por me ‘obrigar’ a eventualmente ir a bares para desestressar e esquecer um pouco a tese; Jacqueline de Oliveria Veiga Iglesias, pela ajuda, pelos papos, pelos desabafos e pelo apoio.

Andréia Moreno e Elza Ferraz (minhas chefas no lab do mestrado) sempre me apoiando quando preciso. A equipe do CBMEG que tanto me ajudou no começo das análises moleculares, a equipe da EMBRAPA/CENARGEN que sempre se mostraram dispostos a me ajudar; Alba Arbelaez e Carolina (carito) pelos agradáveis momentos e apoio recebido durante minhas estadias em St. Louis; equipe Jodrell que me ajudaram com extração do DNA de *Mucuna*; David Bogler e a equipe do Missouri Botanical Garden, onde finalmente consegui amplificar e sequenciar DNA de *Mucuna*.

A Regiane Castro Souza, pela correção ortográfica da tese, e a todos os colegas que de alguma forma contribuíram para a conclusão desta tese ou fizeram meus dias mais alegres, em especial: Pedro Acevedo, Douglas Daly, Vitor Hugo Maia, Flávio Alves Macedo, Gerson Romão, Juliana Kunth Galvão, Burgund Bassüner, Marcelo Moro, Daniel

Santamaria, Nelson Zamora, Liz Karen Ruiz, Laura Lima e Domingos Cardoso. Também agradeço a todos que auxiliaram e/ou acompanharam nas expedições de coleta.

Por fim, agradeço aos meus avós Antônio João de Moura (*in memorian*) e Maria Rosa de Moura (*in memorian*), que sonhavam em ver os netos doutores... A vocês o meu eterno carinho e muito obrigada!

SUMÁRIO

RESUMO	xx
ABSTRACT	xxii
1 INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Revisão histórica e diversidade morfológica em <i>Mucuna</i> Adans.	03
1.2 Espécies de <i>Mucuna</i> ocorrentes na região Neotropical.	05
1.3 Relações filogenéticas entre representantes de <i>Mucuna</i>	06
OBJETIVOS.....	07
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	07
CAPÍTULO 1	13
Tratamento taxonômico para as espécies de <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) ocorrentes na região Neotropical	14
Apêndice 1: A new combination for an endemic Hawaiian species of <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae), with a key to the Hawaiian taxa of the genus	196
Apêndice 2: <i>Mucuna jarocho</i> (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) a New Species from Mexico	205
Apêndice 3: A New Species of <i>Mucuna</i> (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama.....	211
Apêndice 4: <i>Mucuna globulifera</i> (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panama and Colombia.....	224

Apêndice 5: Three New Species of <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America.....	233
Apêndice 6: A Taxonomic Revision of <i>Mucuna</i> (Leguminosae – Papilionoideae – Phaseoleae) in Brazil	250
Apêndice 7: <i>Mucuna</i> from Ecuador	274
Apêndice 8: Lectotypification of neotropical species of <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae)	309
CAPÍTULO 2	318
Filogenia de <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) obtida a partir do marcador ITS	318
CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	348
ANEXOS	350

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1 – Lista de coleções de <i>Mucuna</i> Adans. que foram acessadas. Acrônimos de acordo com Index Herbariorum.....	18
--	----

Apêndice 5

Table 1 – Main morphological characters of the five species of <i>Mucuna</i> with pseudo-umbelliform inflorescences.	247
---	-----

CAPÍTULO 2

Tabela 1 – Lista de espécies utilizadas como grupo externo amostradas para os estudos filogenéticos.	322
---	-----

Tabela 2 – Lista de espécies de <i>Mucuna</i> amostradas para os estudos filogenéticos.	324
--	-----

Tabela 3 – Sequência dos iniciadores ITS utilizados para amplificar espécies de <i>Mucuna</i> e representantes dos grupos externos; Temperatura de anelamento (TA) para cada iniciador e as respectivas referências.....	327
--	-----

Tabela 4 – Idade média, máxima e mínima, e intervalo de confiança obtidos por meio da análise de datação molecular, para <i>Mucuna</i> e seus subgêneros.	336
--	-----

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO

Fig. 1 – Representação esquemática da filogenia do clado faseolóide, modificado de Schrire (2005), evidenciando a posição dos gêneros de Erythrinae 03

CAPÍTULO 1

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna argyrophylla</i>	39
Fig. 2 – Ilustração de <i>Mucuna chiapaneca</i>	50
Fig. 3 – Inflorescência de <i>Mucuna cuatrecasasii</i>	53
Fig. 4 – Ilustração de <i>Mucuna cuatrecasasii</i>	54
Fig. 5 – Inflorescência de <i>Mucuna elliptica</i>	62
Fig. 6 – Ilustração de <i>Mucuna elliptica</i>	63
Fig. 7 – Imagem de <i>Mucuna globulifera</i>	69
Fig. 8 – Ilustração de <i>Mucuna holtonii</i>	74
Fig. 9 – Ilustração de <i>Mucuna japira</i>	82
Fig. 10 – Ilustração de <i>Mucuna killipiana</i>	90
Fig. 11 – Imagem de <i>Mucuna klitgaardiae</i> em frutos.	95
Fig. 12 – Ilustração de <i>Mucuna mitis</i>	100
Fig. 13 – Inflorescência de <i>Mucuna mollis</i>	105
Fig. 14 – Ilustração de <i>Mucuna mollis</i>	106
Fig. 15 – Imagem <i>Mucuna monticola</i>	111
Fig. 16 – Inflorescência de <i>Mucuna mutisiana</i>	115
Fig. 17 – Ilustração de <i>Mucuna mutisiana</i>	116

Fig. 18 – Imagens de <i>Mucuna pruriens</i>	128
Fig. 19 – Ilustração de <i>M. pruriens</i>	129
Fig. 20 – Ilustração de <i>M. pseudoelliptica</i>	145
Fig. 21 – Imagem de <i>Mucuna rostrata</i>	148
Fig. 22 – Ilustração de <i>Mucuna rostrata</i>	149
Fig. 23 – Inflorescências de <i>Mucuna sloanei</i>	162
Fig. 24 – Ilustração de <i>Mucuna sloanei</i>	163
Fig. 25 – Ilustração de <i>Mucuna tapantiana</i>	172
Fig. 26 – Inflorescência de <i>Mucuna urens</i>	176
Fig. 27 – Ilustração de <i>Mucuna urens</i>	177

Apêndice 1

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna persericea</i>	199
--	-----

Apêndice 2

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna jarochoa</i>	208
--	-----

Apêndice 3

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna monticola</i>	215
---	-----

Apêndice 4

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna globulifera</i>	227
Fig. 2 – Imagem de <i>Mucuna globulifera</i>	228

Apêndice 5

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna argentea</i>	236
Fig. 2 – Ilustração de <i>Mucuna cajamarca</i>	240
Fig. 3 – Ilustração de <i>Mucuna klitgaardiae</i>	244

Apêndice 6

Fig. 1 – Ilustração de <i>Mucuna analucianae</i>	273
---	-----

Apêndice 7

Fig. 1 – Ilustração de <i>M. ecuatoriana</i>	281
Fig. 2 – Inflorescence of <i>Mucuna elliptica</i>	285
Fig. 3 – Flowers and fruits of <i>Mucuna klitgaardiae</i>	288
Fig. 4 – Fruits of <i>Mucuna pruriens</i>	294
Fig. 5 – flowers and fruits of <i>Mucuna rostrata</i>	297
Fig. 6 – Fruits of <i>Mucuna sloanei</i>	302
Fig. 7 – Inflorescence of <i>Mucuna urens</i>	305

CAPÍTULO 2

Fig. 1 – Árvore filogenética, de Máxima Parcimônia, para <i>Mucuna</i>	331
Fig. 2 – Árvore filogenética, de Máxima Verossimilhança, para <i>Mucuna</i>	332
Fig. 3 – Árvore filogenética, de Inferência Bayesiana, para <i>Mucuna</i>	333
Fig. 4 – Árvore obtida para os táxons utilizados de ITS por meio do modelo de substituição (GTR + I + G), utilizando um modelo de lognormal não correlacionado de relógio molecular.	335

LISTA DE ESPÉCIES

1	<i>Mucuna analucianae</i> T.M. Moura, V.F. Mansano & A. M. G. Azevedo.	30
2	<i>Mucuna argentea</i> T.M. Moura, G.P. Lewis, A.M.G. Azevedo	33
3	<i>Mucuna argyrophylla</i> Standl.	36
4	<i>Mucuna cajamarca</i> T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo.	45
5	<i>Mucuna chiapaneca</i> T.M. Moura, V.F. Mansano, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo.	48
6	<i>Mucuna cuatrecasasii</i> Hern. Cam. & C. Barbosa ex L.K. Ruiz.	51
7	<i>Mucuna ecuatoriana</i> T.M. Moura, G. P. Lewis, V.F. Mansano & A.M.G. Azevedo.	56
8	<i>Mucuna elliptica</i> (Ruiz & Pav.) DC.	60
9	<i>Mucuna globulifera</i> T.M. Moura, N. Zamora & A.M.G. Azevedo.	67
10	<i>Mucuna holtonii</i> (Kuntze) Moldenke.	71
11	<i>Mucuna japira</i> A.M.G. Azevedo, K. Agostini & Sazima.	80
12	<i>Mucuna jarocho</i> T.M. Moura, V.F. Mansano, R. Gereau & A.M.G. Azevedo.	85
13	<i>Mucuna killipiana</i> Hern. Cam. & C. Barbosa.	88
14	<i>Mucuna klitgaardiae</i> T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo.	93
15	<i>Mucuna mitis</i> (Ruiz & Pav.) DC.	98
16	<i>Mucuna mollis</i> (Kunth) DC.	103
17	<i>Mucuna monticola</i> N. Zamora, T.M. Moura & A.M.G. Azevedo.	109
18	<i>Mucuna mutisiana</i> (Kunth) DC.	113

19 <i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.....	126
20 <i>Mucuna pseudoelliptica</i> T.M. Moura, V.F. Mansano, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo.	143
21 <i>Mucuna rostrata</i> Benth.	147
22 <i>Mucuna sloanei</i> Fawc. & Rendle	160
23 <i>Mucuna tapantiana</i> N. Zamora & T.M. Moura	170
24 <i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	174

LISTA DE MAPAS

CAPÍTULO 1

Mapa 1 – Distribuição geográfica das espécies de <i>Mucuna</i> na região Neotropical..	25
Mapa 2 – Mapa de distribuição geográfica de <i>Mucuna analucianae</i>	32
Mapa 3 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna argentea</i> ..	35
Mapa 4 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna argyrophylla</i>	40
Mapa 5 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna cajamarca</i>	47
Mapa 6 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna cuatrecasasii</i>	55
Mapa 7 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna ecuatoriana</i>	58
Mapa 8 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna elliptica</i>	64
Mapa 9 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna globulifera</i>	70
Mapa 10 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna holtonii</i>	75
Mapa 11 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna japira</i>	83
Mapa 12 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna jarochoa</i>	87
Mapa 13 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna killipiana</i>	91
Mapa 14 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna klitgaardiae</i>	96
Mapa 15 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna mitis</i>	101
Mapa 16 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna mollis</i>	107
Mapa 17 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna monticola</i>	112
Mapa 18 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna mutisiana</i>	117
Mapa 19 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna pruriens</i>	130
Mapa 20 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna pseudoelliptica</i>	146

Mapa 21 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna rostrata</i>	150
Mapa 22 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna sloanei</i>	164
Mapa 23 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna tapantiana</i>	173
Mapa 24 – Distribuição geográfica de <i>Mucuna urens</i>	178

Apêndice 1

Map 1 – Distribution map of the native species of <i>Mucuna</i> from the Hawaiian Islands. ..	200
---	-----

Apêndice 7

Map 1 – Distribution of <i>Mucuna argentea</i> in Ecuador.	278
Map 2 – Distribution of <i>Mucuna ecuatoriana</i> in Ecuador.	282
Map 3 – Distribution of <i>Mucuna elliptica</i> in Ecuador.....	286
Map 4 – Distribution of <i>Mucuna klitgaardiae</i> in Ecuador.	289
Map 5 – Distribution of <i>Mucuna mitis</i> in Ecuador.	292
Map 6 – Distribution of <i>Mucuna pruriens</i> in Ecuador.	295
Map 7 – Distribution of <i>Mucuna rostrata</i> in Ecuador.	298
Map 8 – Distribution of <i>Mucuna sloanei</i> in Ecuador.	303
Map 9 – Distribution of <i>Mucuna urens</i> in Ecuador.	306

CAPÍTULO 2

Mapa 1 – Mapa de distribuição geográfica de <i>Mucuna sloanei</i>	341
--	-----

RESUMO

Mucuna Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) possui cerca de 100 espécies com distribuição pantropical. São reconhecidos dois subgêneros *Mucuna* subg. *Stizolobium* (P. Browne) DC. e *M. subg. Mucuna*. Espécies de ambos os subgêneros estão distribuídas no Novo Mundo, onde até o momento foram reportadas entre 16 e 18 espécies. Essas espécies são notáveis pela sua diversidade morfológica e diferentes síndromes de polinização. Embora estudos taxonômicos para *Mucuna* já tenham sido desenvolvidos para diversas partes do Velho Mundo, no Novo Mundo são escassos. As relações filogenéticas infragenéricas de *Mucuna* não são conhecidas e a sua posição filogenética dentro de Phaseoleae é imprecisa. Os estudos abordando as relações filogenéticas entre representantes de Phaseoleae, e que amostraram *Mucuna*, apontam para maior relação deste com os gêneros ocorrentes no Velho Mundo, sugerindo que o centro de origem de *Mucuna* é na região paleotropical. Ademais, devido às divergências morfológicas entre representantes dos dois subgêneros de *Mucuna*, o monofiletismo deste é aqui questionado. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo fazer uma revisão taxonômica das espécies de *Mucuna* das Américas, bem como testar o monofiletismo do gênero. Para tanto, foram visitados 60 herbários situados nas Américas do Norte e Sul e Europa. Bibliografias clássicas e obras príncipes de todas as espécies ocorrentes na região neotropical também foram consultadas. Dados de floração, frutificação e distribuição foram baseados nas anotações em etiquetas de herbários. As coordenadas de ocorrências dos táxons foram plotadas em mapas e o *status* de conservação acessados. Para os estudos filogenéticos, 42 táxons infragenéricos que abrigam representativa diversidade morfológica do gênero e sua área de ocorrência foram amostrados. Gêneros citados como filogeneticamente relacionados com *Mucuna* foram amostrados como grupo externo. As análises filogenéticas foram conduzidas utilizando o marcador ITS, que, por ser uma região gênica nuclear, acredita-se ser mais informativo para desvendar relações filogenéticas infragenéricas. Vinte e cinco (25) táxons de *Mucuna* são aqui considerados como ocorrentes na região neotropical (24 espécies e uma variedade). Destes, 11 espécies são novas para a ciência. Sete novos sinônimos estão sendo propostos, assim como 11 lectótipos. Onze espécies foram registradas para a América Central, quatro

endêmicas (três novas para a ciência); 19 espécies são aqui consideradas para a América do Sul, sendo 12 endêmicas, seis novas para a ciência. O estudo filogenético revelou *Mucuna* como monofilético, mas não sustentou a circunscrição dos dois subgêneros, e apontou para a necessidade de uma revisão na classificação infragenérica, pois as evidências apontam para o não monofiletismo dos subgêneros. Pode ser constatado, também, que há relações filogenéticas entre representantes de *Mucuna* ocorrentes no Novo e Velho Mundo. Por meio dos estudos de datação, pode-se inferir que o gênero surgiu no Velho Mundo, há aproximadamente 18,66 Ma.

Palavras-chave: Cladística, centro de origem, Fabaceae, Faboideae, Região Neotropical, Phaseoleae, relações filogenéticas, relógio molecular, *Stizolobium*, revisão taxonômica

ABSTRACT

Mucuna Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) has about 100 species with pantropical distribution. Two subgenera are recognized *Mucuna* subg. *Stizolobium* (P. Browne) DC. and *M.* subg. *Mucuna*. Species of both subgenera occur in the New World where ca. 16-18 species have been reported to date. These species are notable for their morphological diversity and different pollination syndromes. Although taxonomic studies of *Mucuna* have already been undertaken for various parts of the Old World, studies of New World taxa are scarce. Infrageneric phylogenetic relationships of *Mucuna* are not known and its phylogenetic position within the Phaseoleae is inaccurate. Studies addressing the phylogenetic relationships among representatives of the Phaseoleae, that have included *Mucuna*, point to a greater relationship of this genus with species in the Old World, suggesting that the center of origin of *Mucuna* is in the paleotropics. Moreover, due to morphological differences between representatives of the two subgenera of *Mucuna*, the monophyly of the genus is questioned here. Therefore, this work had the objective of to make a taxonomic revision of the *Mucuna* species of New World, as well as test the monophyly of the genus. A total of 60 herbaria located in North and South America and Europe were visited. Bibliographies and all principal works for all species occurring in the Neotropical region were consulted. Floration, frutification and distribution data were gathered from herbaria labels and these used to help prepare species descriptions, maps and an analysis of conservation status. For phylogenetic studies, 42 infrageneric taxa that harbor representative morphological diversity of genus and area of this occurrence were sampled. Genera cited as phylogenetically related to *Mucuna* were sampled as outgroups. The phylogenetic analysis was conducted using the ITS marker, which is a nuclear gene region is believed to be more informative to reveal the phylogenetic relationships infrageneric. Twenty-four *Mucuna* taxa are here considered as occurring in the Neotropics (24 species + 1 variety). Of these, 11 species are new to science. Seven new synonyms are proposed, as well as 11 lectotypes. Eleven species were recorded for Central America, four endemic (three new to science), nineteen species are considered here as South American, twelve are endemic, six being new to science. Phylogenetic studies revealed *Mucuna* as monophyletic,

and held the constituency of the two subgenera, although the results emphasize the need for a revision in the infrageneric classification, due the evidences indicate those as a non monophyletic. Phylogenetic relationships could also be detected between *Mucuna* taxa occurring in the New and Old World. Finally, it can be infer that the center of origin of *Mucuna* is Old World, some 18,66 Ma. Ago.

Keywords: cladistics, Fabaceae, Faboideae, molecular clock, Neotropics, Origin Center, Phaseoleae, phylogenetic relationships, *Stizolobium*, taxonomic revision

1 INTRODUÇÃO

Leguminosae (Fabaceae) apresenta distribuição pantropical e constitui a terceira maior família de Angiospermae. Tradicionalmente compreende três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae (Faboideae), representadas por 36 tribos, 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies (Lewis *et al.*, 2005). Papilionoideae é a maior das três subfamílias, com aproximadamente 478 gêneros e 13800 espécies, o que representa cerca de 2/3 da diversidade de toda a família. Possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde as zonas tropicais e subtropicais até as zonas temperadas do mundo (Lewis *et al.*, 2005).

Dentre as tribos de Papilionoideae, Phaseoleae destaca-se por possuir aproximadamente 85 gêneros e 1.500 espécies e por ser considerada a tribo mais importante economicamente dentro das Leguminosae (Bruneau *et al.*, 1994; Polhill, 1994; Stefanovic *et al.*, 2009). Possui representantes muito utilizados na alimentação humana e animal, como soja, feijão e ervilha. Phaseoleae tem sido foco de estudos filogenéticos (Bruneau *et al.*, 1990; Doyle & Doyle, 1993; Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005; Stefanovic *et al.*, 2009), que constatarem que esse grupo não é bem resolvido (Doyle & Doyle, 1993), sendo considerado para e/ou polifilética, apresentando alguns clados fracamente sustentados (Stefanovic *et al.*, 2009).

De acordo com Lackey (1981), é composta por oito subtribos: Diocleinae, Ophrestiinae, Clitoriinae, Kennediinae, Cajaninae, Glycininae, Phaseolinae e Erythrinae. Estudos filogenéticos não sustentam a classificação de Erythrinae, que aparece sempre como não monofilética (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005), composta, até então, pelos gêneros *Mucuna* Adans., *Apios* Fabr., *Butea* Roxb. ex Willd., *Cochlianthus* Benth., *Erythrina* L., *Neorudolphia* Britton e *Strongylodon* Vogel (Bentham, 1865; Lackey, 1981).

Dentre os gêneros que representavam Erythrinae, destaca-se aqui *Mucuna*, que é representado por dois subgêneros: *Mucuna* subg. *Stizolobium* (P. Browne) Baker e *Mucuna* subg. *Mucuna*, que inclui ca. 100 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais, especialmente no Velho Mundo (Lackey, 1981; Schrire, 2005). As espécies deste gênero são conhecidas devido ao potencial ornamental, algumas espécies ainda são usadas na

alimentação, como forragem e matéria prima artesanal (Ruiz, 2009), além de que *M. pruriens* apresenta ampla utilidade econômica, sendo empregada na agricultura como forrageira, adubação verde, controle biológico e, na dieta de animais. Comunidades tradicionais do México e sul do Equador (Loja e Guayaquil) utilizam as sementes de *Mucuna* como fonte alternativa de café (Duke, 1981; Garcia & Fragoso, 2003; Ortiz-Ceballos & Fragoso, 2004; Ortiz-Ceballos *et al.*, 2007a,b) provavelmente devido à cor das sementes após torradas (C.E. Cerón, comunicação pessoal), e tem se revelado eficiente em tratamentos contra a doença de Parkinson (Nagashayana *et al.*, 2000; Singhal *et al.*, 2003).

Estudos taxonômicos para *Mucuna* foram desenvolvidos no Velho Mundo (Verdcourt, 1970; 1971; 1978; 1979a,b; 1981; Wilmot-Dear, 1984; 1986; 1989; 1990; 1991; 1992), mas para as Américas poucos estudos taxonômicos foram desenvolvidos; a maioria dos trabalhos é restrita a floras regionais (Bentham, 1859; Macbride, 1943; Burkart, 1970; Martinez, 1997; Mori *et al.*, 2002; Mireya *et al.*, 2004; LLera & Cruz, 2005; Tozzi *et al.*, 2005; Ruiz, 2009).

O número de representantes nas Américas é questionável; por exemplo, Ruiz (2009) comentou que *Mucuna holtonii* (O. Kuntze) Moldenke e *Mucuna mollis* (Kunth) DC. podem ser sinônimos. Tozzi *et al.* (2005) também comentaram que *Mucuna eriocarpa* Barb. Rodr. pode ser sinônimo de alguma espécie de *Dioclea* e *Mucuna pluricostata* Barb. Rodr. de *Mucuna pruriens* (L.) DC. Alguns nomes, como por exemplo *Mucuna deeringiana* (Bort.) Merr. , que ocorre no México e USA, não foram listados por Ruiz (2009).

Além da carência de estudos taxonômicos para *Mucuna* na América, não há estudos filogenéticos supra e infragenéricos para o gênero. Os representantes de *Mucuna* subg. *Stizolobium* diferenciam-se substancialmente dos representantes do outro subgênero, especialmente em relação a características de fruto e sementes (Tozzi *et al.*, 2005). Além disso, a posição supragenérica de *Mucuna* ainda é incerta (Fig. 1), pois aparece isolado como grupo-irmão de Desmodieae (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005) e apresenta-se mais relacionado filogeneticamente com representantes de Kennediinae do que com os demais gêneros de Erythrinae (Schrire, 2005; Stefanovic *et al.*, 2009). Estudos também apontam

para maiores relações filogenéticas de *Mucuna* com gêneros predominantemente do Velho Mundo (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005). Fig. 1.

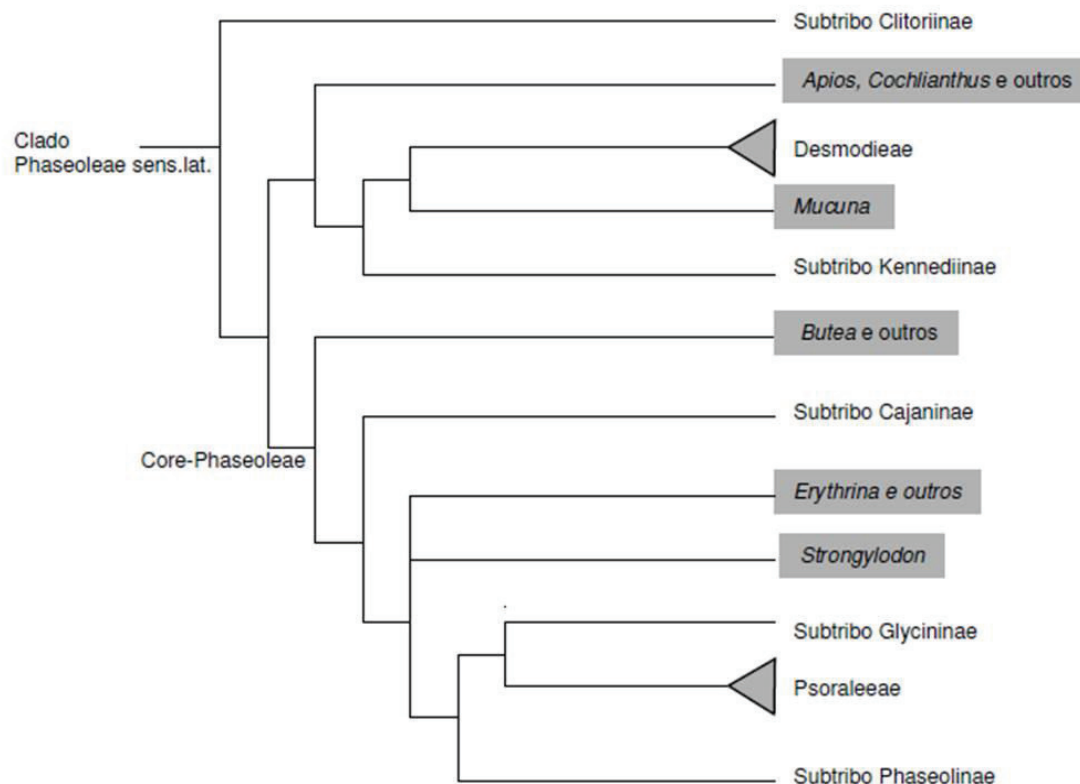


Fig. 1 – Representação esquemática da filogenia do clado faseolóide, modificado de Schrire (2005), evidenciando a posição dos gêneros de Erythrininae

Pelo exposto, verifica-se que estudos taxonômicos para o gênero no Novo Mundo e estudos das relações filogenéticas supra e infragenérica são escassos. Por essa razão, o presente trabalho tem como proposta realizar o estudo taxonômico das espécies ocorrentes nas Américas e a filogenia do gênero.

1.1 Revisão histórica e diversidade morfológica em *Mucuna* Adans.

Mucuna, nome conservado contra *Stizolobium* P. Browne (Parkinson, 1987), foi descrito por Adanson (1763), baseado em *Dolichos urens* L., hoje *Mucuna urens* (L.) Medik.. De Candolle (1825) propôs uma classificação infragenérica para *Mucuna*,

combinando os gêneros *Stizolobium* P. Browne e *Zoophthalmum* P. Browne como seções de *Mucuna*, subdividindo o gênero em duas seções: *M. sect. Zoophthalmum* (P. Browne) DC. e *M. sect. Stizolobium* (P. Browne) DC. Nesta classificação, a primeira seção era composta pelas espécies *M. urens* e *M. mollis* (Kunth) DC., enquanto que a segunda seção era composta por *M. altissima* (Jacq.) DC., *M. comosa* (G. Mey.) DC., *M. elliptica* (Ruiz & Pav.) DC., *M. inflexa* (Ruiz & Pav.) DC., *M. gigantea* (Willd.) DC., *M. mitis* (Ruiz & Pav.) DC., *M. mutisiana* (Kunth) DC., *M. platycarpa* (Ruiz & Pav.) DC. e *M. pruriens* (L.) DC. No entanto, a razão por que o autor propôs essa classificação não está evidente, uma vez que as espécies não foram agrupadas em seções de acordo com suas similaridades morfológicas.

Bentham (1859) apresentou três seções para as espécies de *Mucuna* da flora brasileira: *M. sect. Citta* DC. (*M. urens*), *M. sect. Stizolobium* (P. Browne) DC. (*M. pruriens*), *M. sect. Carpopogon* Benth. (*M. altissima* e *M. rostrata* Benth.). Baker (1879) propôs uma nova classificação infragenérica, baseada apenas em características dos frutos, dessa vez subdividindo o gênero em quatro subgêneros: *M. subg. Amphitera* Baker (composto por *M. imbricata* (Roxb.) DC.); *M. subg. Citta* (Lour.) Baker (composto por *M. monosperma* (Roxb.) DC. e *M. atropurpurea* (Roxb.) DC.); *M. subg. Carpopogon* (Roxb.) Baker (composto por *M. gigantea*) e *M. subg. Stizolobium* (P. Browne) Baker (composto por *M. bracteata* DC., *M. capitata* Wight & Arn., *M. hirsuta* Wight & Arn., *M. macrocarpa* Wall., *M. nivea* (Roxb.) DC. ex Wight & Arn., e *M. pruriens*).

Verdcourt (1970; 1971; 1979a,b; 1981) apresentou significativas contribuições em relação à taxonomia de *Mucuna*, especialmente para a África e Nova Guiné, porém não propôs nenhuma efetiva classificação infragenérica. Wilmot-Dear (1984) apresentou a mais recente classificação, até hoje utilizada, que foi o reconhecimento de apenas dois subgêneros: *M. subg. Stizolobium* e *M. subg. Mucuna*, em que o primeiro é representado pelas espécies com sementes reniformes e hilo de poucos milímetros de comprimento e o segundo pelas demais espécies. A partir de então, os demais estudos taxonômicos desenvolvidos para o gênero utilizaram esta classificação (Wilmot-Dear 1987; 1989; 1990; 1991; 1992; Ren & Wilmot-Dear 2010).

1.2 Espécies de *Mucuna* ocorrentes na região Neotropical

As espécies neotropicais de *Mucuna* são caracterizadas por serem lianas, com inflorescências pendentes por um pedúnculo que pode variar de 6 centímetros a 2 metros de comprimento, em pseudorracemo ou pseudo-umbela. As flores apresentam cálice campanulado, corola ressupinada (exceto em *M. sloanei*) e frutos geralmente cobertos com tricomas urticantes, sementes reniformes ou orbiculares (representantes dos dois subgêneros ocorrem nas Américas) (Tozzi *et al.*, 2005). Duas síndromes de polinização são registradas: por morcegos em *M. holtonii* (Helvesen & Helvesen, 1999) e *M. urens* (Agostini, 2008); e por pássaros em *M. japira* A.M.G. Azevedo, Agostini & Sazima (Agostini, 2008).

O gênero foi relativamente bem estudado no Velho Mundo, no entanto estudos taxonômicos para o Novo Mundo são escassos (Bentham, 1859; Tozzi *et al.*, 2005; Ruiz 2009). Bentham (1859) apresentou o primeiro estudo taxonômico do gênero para o Brasil, apresentando quatro espécies. Tozzi *et al.* (2005) apresentaram seis espécies de *Mucuna* para o Brasil: *M. huberi* Ducke, *M. pruriens*, *M. rostrata*, *M. sloanei*, *M. urens* e a descrição de uma nova espécie: *M. japira*. Ademais, essas autoras ainda comentaram a necessidade de avaliar os nomes *M. eriocarpa* Barb. Rodr. e *M. pluricostata* Barb. Rodr., sugerindo que essas poderiam ser sinônimo de alguma espécie do gênero *Dioclea* e *M. pruriens*, respectivamente. Ruiz (2009) estudou as espécies de *Mucuna* ocorrentes na Colômbia e apresentou a única compilação publicada até o momento para as espécies neotropicais do gênero, onde foram listadas 16 espécies ocorrentes para a região neotropical, dentre elas são citadas *M. eriocarpa* e *M. pluricostata*, mas Tozzi *et al.* (2005) já questionaram o reconhecimento destas espécies. Portanto, é possível perceber a carência de estudos acurados recentes compilando todas as espécies de *Mucuna* ocorrentes na região neotropical.

Por fim, devido à carência de estudos de *Mucuna* ocorrentes na região neotropical, foi verificada a necessidade de um tratamento taxonômico para o grupo. Além de que não há qualquer informação referente ao grau de endemismo para o gênero e *status* de conservação para as espécies.

1.3 Relações filogenéticas entre representantes de *Mucuna*

Além da carência de estudos taxonômicos para *Mucuna* na região neotropical, não há estudos filogenéticos para esse gênero, apenas alguns estudos que inferem sobre o seu posicionamento supragenérico (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005; Stefanović *et al.*, 2009; Lima, 2011). A complexidade e diversidade morfológica, aliadas ao fato de *Stizolobium* ser considerado um gênero à parte por alguns pesquisadores (Molina Rosito, 1975; Stevens *et al.*, 2001; Zamora, 2010), deixam dúvidas em relação ao monofiletismo de *Mucuna*. As espécies de *M.* subg. *Stizolobium* diferenciam-se substancialmente das espécies representantes do outro subgênero, especialmente em relação a características de fruto e sementes (Tozzi *et al.*, 2005). *Mucuna* subg. *Stizolobium* apresentam frutos menores que 10 cm de comprimento e sementes reniformes, cujo hilo mede ca. 5mm (envolvendo menos de 10% do perímetro das sementes); já as demais espécies que representam o outro subgênero apresentam frutos maiores que 10 cm de comprimento, com sementes orbiculares e hilo prolongado, margeando mais de 70% da semente (Wilmot-Dear, 1984). Estas acentuadas diferenças no fruto podem indicar que *Mucuna* pode não ser monofilético.

Alguns estudos foram desenvolvidos abordando as relações filogenéticas entre representantes de Phaseoleae (Kajita *et al.*, 2001; Wojciechowski, 2003; Wojciechowski *et al.*, 2004; Schrire, 2005; Stefanović *et al.*, 2009; Lima, 2011), no entanto desses apenas quatro amostraram *Mucuna*, mas com amostragem insuficiente para fazer inferências em relação ao monofiletismo do gênero: duas espécies foram incluídas no estudo de Kajita *et al.* (2001); uma no estudo de Stefanović *et al.* (2009); e três espécies por Lima (2011).

Além disso, a posição supragenérica de *Mucuna* ainda é incerta, pois aparece isolado como grupo-irmão de Desmodieae e apresenta-se mais relacionado filogeneticamente com representantes de Kennediinae do que com os demais gêneros de Erythrinae (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005; Stefanović *et al.*, 2009). O posicionamento filogenético de *Mucuna* ainda não está claro, e apesar da pouca resolução referente às relações supragenéricas em *Mucuna*, estes estudos filogenéticos permitem sugerir que *Mucuna* apresenta maiores relações filogenéticas com gêneros predominantes do Velho

Mundo (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005). Devido ao fato de este ser um gênero de distribuição pantropical, seria coerente supor a origem de *Mucuna* nos paleotrópicos.

Pelo exposto, verifica-se que estudos taxonômicos para o gênero no Novo Mundo e estudos das relações filogenéticas supra e infragenéricas são necessários. Por essa razão, o presente trabalho apresenta os estudos taxonômicos das espécies ocorrentes nas Américas e filogenético do gênero.

Esta tese está dividida em dois capítulos: I) Taxonomia das Espécies de *Mucuna* Adans. ocorrentes na região Neotropical; e II) Filogenia de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) obtida a partir do marcador ITS; e não é considerada pelo autor como uma publicação com fins nomenclaturais e, conseqüentemente, as mudanças na nomenclatura, espécies novas e tipificação aqui apresentadas não são válidas para a ciência.

OBJETIVOS

Devido à carência de estudos referentes ao gênero *Mucuna* para o Novo Mundo e à necessidade de reavaliar as relações infragenéricas no grupo, o presente trabalho possui os objetivos seguintes: fazer um estudo sistemático das espécies de *Mucuna* ocorrentes no continente americano, aliado a um estudo filogenético do gênero para verificar suas relações infragenéricas.

No contexto exposto, o trabalho visa responder às seguintes questões:

1. *Mucuna* é um gênero monofilético?
2. Quais as relações filogenéticas infragenéricas entre representantes de *Mucuna*?
4. Qual o centro de origem do gênero em questão?
5. Quantas espécies de *Mucuna* existem para a região Neotropical e qual sua distribuição?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adanson, M. (1763). *Families des plantes*, v. 2. Académie des Sciences, Paris.

Agostini, K. (2008). *Ecologia da reprodução de duas espécies de Mucuna (Leguminosae, Faboideae, Phaseoleae) – embriologia, citogenética e variabilidade genética – do litoral*

- norte de São Paulo. 171 pp. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil.
- Baker, J.G. (1879). Leguminosae Pp. 57-306. In: Hooker, J.D. *Flora of British India*. L. Reeve & Co., London. UK. 792 pp.
- Bentham, G. (1859). Leguminosae. In: Martius, C.F.P. *Flora Brasiliensis* 15(1): 1-216.
- Bentham, G. (1865). Leguminosae. In: G. Bentham & J. D. Hooker (eds.). *Genera Plantarum*. v. 1, London: Lovell Reeve & Co.
- Bruneau, A.; Doyle, J.J.; Palmer, J.D. (1990). A Chloroplast DNA Inversion as a Subtribal Character in the Phaseoleae (Leguminosae). *Systematic Botany* 15(3): 378-386.
- Bruneau, A.; Doyle, J.J. & Doyle, J.L. (1994). Phylogenetic relationships in Phaseoleae: evidence from chloroplast DNA restriction site characters. In: M. Crisp; J.J. Doyle (eds.). *Advances in legume systematic* part 7, Phylogeny. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Burkart, A. (1970). Las Leguminosas-Faseóleas argentina de los gêneros *Mucuna*, *Dioclea* y *Camptosema*. *Darwiniana* 16: 175–181.
- De Candolle, A.C.P. de (1825). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2. Treuttel & Würtz, Paris, Strasbourg & London, 644 pp.
- Doyle, J.J. & Doyle, J.L. (1993). Chloroplast DNA Phylogeny of the Papilionoide Legume Tribe Phaseoleae. *Systematic Botany* 18(2): 309-327.
- Duke, J.A. (1981). *Handbook of legumes of world economic importance*. Plenum, New York, USA. 345 pp.
- Garcia, J.A. & Fragoso, C. (2003). Influence of different food substrate on growth and reproduction of two tropical earthworm species (*Pontoscolex corethrurus* and *Amyntas corticis*). *Pedobiologia* 47(5-6): 754-763.

- Helversen, D. von & Helversen, O. von (1999). Acoustic guide in bat-pollinated flowers. *Nature* 398: 759–760.
- Kajita, T.; Ohashi, H.; Tateishi, Y.; Bailey, C.D. & Doyle, J.J. (2001). rbcL and Legume Phylogeny, with Particular Reference to Phaseoleae, Millettieae, and Allies. *Systematic Botany* 26(3): 515-536.
- Lackey, J.A. (1981). Tribe 10. Phaseoleae DC. (1825). In: Polhill, R.M.; Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics*, part 1. Royal Botanical Gardens, Kew.
- Lewis, G.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (2005). *Legumes of the world*. Kew: Royal Botanic Garden.
- Lima, L.C.P. (2011). *Estudos filogenéticos em Desmodium Desv. (Leguminosae – Papilionoideae) e revisão taxonômica das espécies ocorrentes no Brasil*. 298 pp. Tese de Doutorado. Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.
- Lleras, A.R. & Cruz, A.P. (2005). *Flórula Del Parque Nacional Natural Amacayacu Amazonas, Colômbia*. Missouri Botanical Garden Press.
- Macbride, J.F. (1943). *Flora do Peru*. Botanical Series, 531:313-317.
- Martinez, R.V. (1997). *Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Peru*. Missouri Botanical Garden.
- Mireya, D.C.A.; Galdames, C. & Stapf, S. (2004). *Catálogo de las plantas vasculares de Panama*. Editora Novo.
- Molina Rosito, A. (1975). *Enumeración de las plantas de Honduras*. Ceiba 19(1): 1–118.
- Mori, S.A.; Cremers, G.; Gracie, C.A.; Granville, J.J.; Heald, S.V.; Hoff, M. & Mitchell, J.D. (2002). *Guia to the vascular plants of Central French Guiana*. Part II. Memories of the New York Botanical Gardens 76: 776.

- Nagashayana, N.; Sankarankutty, P.; Nampoothiri, M.R.; Mohan, P.K. & Mohanakumar, K.P. (2000). Association of L-DOPA with recovery following Ayurveda medication in Parkinson's disease. *Journal of the neurological science* 176(2): 124-127.
- Ortiz-Ceballos, A.I. & Fragoso, C. (2004). Earthworm populations under tropical maize cultivation: the effect of mulching with velvetbean. *Biology and Fertility of Soils* 39(6): 438-445.
- Ortiz-Ceballos, A.I.; Peña-Cabriales, J.J.; Fragoso, C. & Brown, G.G. (2007a). Mycorrhizal colonization and nitrogen uptake by maize: combined effect of tropical earthworms and velvetbean mulch. *Biology and Fertility of Soils* 44(1): 181-186.
- Ortiz-Ceballos, A.I.; Fragoso, C. & Brown, G.G. (2007b). Synergistic effect of a tropical earthworm *Balanteodrilus pearsei* and velvetbean *Mucuna pruriens* var. *utilis* on maize growth and crop production. *Applied Soil Ecology* 35(2): 356-362.
- Parkinson, P.G. (1987). Adanson's generic names for seed plants: validation and typifications. Part1, nomina conservanda and nomina conservanda proposita. *Taxon* 36(1): 81-87.
- Polhill, R. M. (1994). Classification of the Leguminosae. In: F.A. Bisby, J. Buckingham; J. B. Harborne, (eds.). *Phytochemical dictionary of the Leguminosae*. v. 1, London: Chapman & Hall.
- Ren, S. & Wilmot-Dear, C.M. (2010). *Mucuna* Pp. 207-218. In: Zhengyi, W. & Raven, P.H. (Ed.). *Flora of China: Fabaceae*. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis, USA. 642 pp.
- Ronquist, F. & Huelsenbeck, J.P. (2003). Mr Bayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. *Bioinformatics* 19: 1572-1574.
- Ruiz, L.K. (2009). Sinopsis de las especies colombianas de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). In: Forero, E. (Ed.). *Estudios en Leguminosas Colombianas II*. Universidade Nacional Colombiana.

- Schrire, B.D. (2005). Phaseoleae. In: Lewis, G.; Schrire, B.; Mackinder, B.; Lock, M. *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 393-431.
- Singhal, B.; Lalkaka, J. & Sankhla, C. (2003). Epidemiology and treatment of Parkinson's disease in India. *Parkinsons & Related Disorders* 9(2): 105-109.
- Stefanović, S.; Pfeil, B.E.; Palmer, J.D. & Doyle, J.J. (2009). Relationship Among Phaseoloid Legumes Based on Sequence from Eight Chloroplast Regions. *Systematic Botany* 34(1): 115-128.
- Stevens, W.D.; Ulloa C.; Pool A. & Montiel Jarquin, O.M. (2001). *Flora de Nicaragua*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 85: i–xlii.
- Tozzi, A.M.G.A.; Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54(2): 451-455.
- Verdcourt, B. (1970). Studies in the Leguminosae-Papilionoideae for the 'Flora of Tropical East Africa'. *Kew Bulletin* 24: 235-307.
- Verdcourt, B. (1971). *Mucuna*. Flora of East Tropical Africa, Leguminosae (part 4) subfamily Papilionoideae (2): 561-571.
- Verdcourt, B. (1978). New taxa of Leguminosae from Papua New Guinea. *Kew Bulletin* 32(2): 455-473.
- Verdcourt, B. (1979a). *A manual of New Guinea Legumes*. Botany Bulletin no. 11. Office of Forests, Lae, Papua New Guinea. 646 pp.
- Verdcourt, B. (1979b). A note on *Mucuna schlechteri* Harms (Leguminosae - Papilionoideae - Phaseoleae). *Kew Bulletin* 34: 521- 525.
- Verdcourt, B. (1981). New taxa of *Mucuna* (Leguminosae-Phaseoleae) from East Africa and Australia. *Kew Bulletin* 35: 743- 752.

- Wilmot-Dear, C.M. (1984). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in China and Japan. *Kew bulletin* 39(1): 23-65.
- Wilmot-Dear, C.M. (1986). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in the Indian subcontinent and Burma. *Kew bulletin* 42(1): 23-46.
- Wilmot-Dear, C.M. (1989). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in the Pacific. *Kew bulletin* 45(1): 1-35.
- Wilmot-Dear, C.M. (1990). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in the Philippines. *Kew bulletin* 46(2): 213-251.
- Wilmot-Dear, C.M. (1991). A revision of *Mucuna* (Leguminosae: Phaseoleae) in Thailand, Indochina and the Malay Peninsula. *Kew bulletin* 47(2): 203-245.
- Wilmot-Dear, C.M. (1992). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Phaseoleae) from Thailand, and a revise key to the species in Thailand, Indochina and The Malay Peninsula. *Kew bulletin* 48(1): 29-35
- Wojciechowski, M.F. (2003). Reconstructing the phylogeny of Legumes (Leguminosae): an early 21ST century perspective. In: Klitgaard, B.B. & Bruneau, A. (ed.). *Advances in legumes systematics*, part 10, Higher Level Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 5-35.
- Wojciechowski, M.F.; Lavin, M. & Sanderson, M.J. (2004). A Phylogeny of legumes (Leguminosae) based on analisis of the plastid *matK* gene resolves many well-supported subclades within the Family. *American Journal of Botany* 91(11): 1846-1862.
- Zamora, N. (2010). Fabaceae. En: *Manual de Plantas de Costa Rica*. Vol. 5. Hammel, B.E.; Grayum, M.H.; Herrera, C. & Zamora, N. (eds.). Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 119: 395–775.

CAPÍTULO 1

Taxonomia das Espécies de *Mucuna* Adans. ocorrentes na região Neotropical

Tratamento taxonômico para as espécies de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) ocorrentes na região Neotropical

Resumo

Mucuna é diagnosticada por diversas características como hábito escandente, folhas trifolioladas, inflorescências pseudorracemosas ou umbeliformes, que são usualmente pendentes por um longo pedúnculo; a maioria das espécies apresenta flores papilionáceas com corola ressupinada e cálice campanulado; frequentemente frutos longos, coriáceos e lignificados, geralmente com tricomas urticantes e muitos ornamentados por lamelas em ambas as superfícies. O gênero compreende ca. 100 espécies distribuídas na região pantropical, e apresentam significativa variação morfológica. Cerca de 80 espécies ocorrem no Velho Mundo, enquanto apenas 16 espécies haviam sido reportadas para a região Neotropical. Nas Américas, a taxonomia de *Mucuna* é complicada devido aos problemas na delimitação de espécies e porque nenhum tratamento taxonômico envolvendo todas as espécies neotropicais foi publicado. O presente estudo compreende uma revisão taxonômica para as espécies de *Mucuna* ocorrentes nas Américas. Espécimes de 55 herbários nas Américas do Norte e Sul e Europa foram examinados, incluindo todos os espécimes-tipo disponíveis. Ao final, 25 táxons (24 espécies e uma variedade) de *Mucuna* são aqui reconhecidos para a região Neotropical. Recentemente, 11 lectótipos e sete novos sinônimos foram propostos e 11 espécies neotropicais estão sendo descritas como novas para a ciência. Apenas uma espécie é anfiatlântica, ocorrendo no Novo e Velho Mundo; 12 espécies ocorrem na América Central, sendo cinco endêmicas (quatro novas para a ciência); 19 espécies ocorrem na América do Sul, sendo 12 endêmicas (seis delas novas para a ciência).

Palavras-chave: Fabaceae, Novo Mundo, Papilionoideae, sinonimização, taxonomia

Abstract

Mucuna is diagnosed by a suite of characters, including: scandent habit; uniformly trifoliolate leaves; umbelliform or pseudoracemose inflorescences, which are usually pendent from a long peduncle; showy, mostly resupinate, papilionaceous flowers with a campanulate calyx; and frequently large, coriaceous or somewhat woody pods, many with strongly urticating trichomes and several with elaborate lamellate ornamentation on the valve surfaces. The genus comprises about 100 species distributed pantropically, and presents significant morphological variation. About 80 species occur in the Old World, while only 16 species have so far been reported in the literature from the Neotropics. In the Americas, the taxonomy of *Mucuna* is complicated by species delimitation problems and because no treatment dealing with all neotropical species has yet been published. The present study will deliver a taxonomic revision of *Mucuna* occurring in the Americas. Specimens from 55 herbaria in North and South America and Europe have been examined, including all available types. Currently, 25 taxa (24 species + one variety) of *Mucuna* are referred to the Americas. Recently 11 lectotypes and seven new synonym have been proposed, and eleven (11) neotropical species are being described as new to science. One species occurs in both the New and Old World; 12 species occur in Central America, of which cinco are endemic (four new to science); 19 species occur in South America, 12 of which are endemic (six new to science).

Key-words: Fabaceae, New World, Papilionoideae, synonym, taxonomy

Introdução

Mucuna é representado por ca. 100 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais, especialmente no Velho Mundo (Lackey, 1981; Schrire, 2005). As espécies deste gênero são, em geral, utilizadas como ornamentais, para confecção de artesanatos e medicina popular (T.M. Moura, observação pessoal). *Mucuna pruriens* (L.) DC., é a espécie de maior utilidade econômica, sendo empregada na agricultura como forrageira,

adubação verde, controle biológico, na dieta de animais e como fonte alternativa de café (Duke, 1981; Garcia & Fragoso, 2003; Ortiz-Ceballos & Fragoso, 2004; Ortiz-Ceballos *et al.*, 2007a,b), e tem se revelado eficiente em tratamentos contra a doença de Parkinson (Nagashayana *et al.*, 2000; Singhal *et al.*, 2003). Ademais, devido ao fato de a maioria das espécies ser liana, desempenha um importante papel na estabilidade de florestas.

Diversos estudos taxonômicos foram desenvolvidos para o gênero no Velho Mundo (Verdcourt, 1970; 1971; 1978; 1979a,b; 1981; Wilmot-Dear, 1984; 1987; 1989; 1990; 1991; 1992; Ren & Wilmot-Dear, 2010; Moura *et al.*, 2012a), poucos estudos foram desenvolvidos para as espécies neotropicais, e esses em geral referem-se a Estados isolados ou descrição de espécies novas (Tozzi *et al.*, 2005; Ruiz, 2009; Moura *et al.*, 2012b; Moura *et al.*, 2013 a,b,d).

As espécies neotropicais de *Mucuna* são caracterizadas por serem lianas, com inflorescências pendentes por um pedúnculo (que pode variar de 6 cm a 2 m de comprimento), em pseudoracemo ou pseudoumbela; flores com cálice campanulado, corola ressupinada (exceto em *M. sloanei* Fawc. & Rendle) e frutos geralmente cobertos com tricomas urticantes, sementes reniformes ou orbiculares. É importante ressaltar que representantes dos dois subgêneros reconhecidos para *Mucuna* ocorrem nas Américas. Duas síndromes de polinização são registradas para as espécies ocorrentes na região neotropical: por morcegos em *M. holtonii* (Kuntze) Moldenke (Helvesen & Helvesen, 1999) e *M. urens* (L.) Medik. (Agostini, 2008); e por pássaros em *M. japura* A.M.G. Azevedo, Agostini & Sazima (Agostini, 2008).

Apenas o estudo desenvolvido por Ruiz (2009) apresentou uma compilação para as espécies de *Mucuna* ocorrentes na região neotropical, listando 18 espécies. Porém, dentre as espécies listadas por esta autora, uma não ocorre na região neotropical: *Mucuna gigantea* (Willd.) DC. Ruiz (2009) apresentou esta espécie como ocorrendo nas ilhas do Caribe; no entanto, no presente estudo, *M. gigantea* não foi reportada para o Caribe ou para qualquer outra área nos neotrópicos, e sim para o Havaí, diversas ilhas do Pacífico e África.

Adicionalmente Ruiz (2009) citou a ocorrência de outras cinco espécies que atualmente são consideradas como sinônimos: *M. eriocarpa* Barb. Rodr. (= *Dioclea* sp.), *M. fawcettii* Urb. e *M. huberi* Ducke (= *M. elliptica* (Ruiz & Pav.) DC.), *M. mapirensis* (Rusby)

J.F. Macbr. (= *M. mitis* (Ruiz & Pav.) DC.), *M. pluricostata* Barb. Rodr. (*M. pruriens* (L.) DC.). Ou seja, dos 18 nomes citados por Ruiz (2009), apenas 12 são nomes aceitos para a região neotropical. Adicionalmente, alguns nomes devidamente publicados não foram citados por Ruiz (2009), como exemplo, *M. inflexa* (Ruiz & Pav.) DC., *M. mitis* (Ruiz & Pav.) DC. Ademais, essa autora cita a possível sinonimização de *M. holtonii* em *M. mollis*. Analisando a coleção-tipo, pode-se perceber que se trata de espécies distintas e que provavelmente ocorreu um engano na identificação dos materiais estudados por Ruiz (2009).

Após uma exaustiva análise dos espécimes de *Mucuna* depositados em 60 herbários localizados nas Américas e Europa, 11 lectótipos estão sendo propostos (Moura *et al.*, 2013 c; Moura *et al.*, in press), dois no presente trabalho, 11 novas espécies para a ciência foram descobertas [(Moura *et al.*, 2012 b; Moura *et al.*, 2013 a,b,d; Moura *et al.*, in press; Moura *et al.*, submetido; Zamora & Moura, submetido) duas descritas no presente trabalho: *M. chiapaneca* e *M. pseudoelliptica*], e sete novos sinônimos estão sendo propostos [Moura *et al.*, in press; Moura *et al.*, submetido (quatro estão sendo propostos neste trabalho)].

Portanto, o presente estudo representa o mais completo estudo taxonômico já desenvolvido para as espécies neotropicais de *Mucuna*. Para o gênero, 25 táxons são reconhecidos nos neotrópicos (25 espécies e uma variedade). Todas as espécies foram descritas, mapeadas e o *status* de conservação de cada uma delas foi acessado. Uma chave para a identificação das espécies também é apresentada.

Material e métodos

O estudo taxonômico baseou-se, principalmente, no levantamento das espécies de *Mucuna* por meio de consultas a herbários situados nos continentes americano e europeu. Também foi realizada uma busca por bibliografias para todos os protólogos de espécies citadas como ocorrentes nas Américas. Adicionalmente, foram compilados todos os trabalhos taxonômicos já desenvolvidos para o grupo, visando conhecer o que já foi publicado em relação às espécies de *Mucuna* ocorrentes na região neotropical, assim como verificar a diversidade do grupo em todo o mundo e as relações morfológicas entre as espécies. Coletas e observações das espécies em campo também foram efetuadas.

Expedições de coletas

Foram feitas excursões no Brasil e Colômbia, visando coletar e visualizar espécies de *Mucuna* em seu ambiente natural. No Brasil foram feitas expedições de coletas nos estados: Amazonas, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima e São Paulo. Na Colômbia foi feita uma expedição de coleta (junto a pesquisadores do Jardim Botânico de Medellin) para Rio Claro. As coletas seguiram as técnicas usuais em taxonomia vegetal (Mori *et al.*, 1989). Foram obtidas amostras férteis de cada indivíduo, todas as coletas foram geo-referenciadas. Folhas foram coletadas e estocadas em sílica gel para posterior extração do DNA genômico. O material coletado no Brasil está sendo incorporado ao acervo do Herbário do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UEC) e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), e o material coletado na Colômbia foi incorporado ao acervo do Herbário do Jardim Botânico de Medellin (JAUM).

Visitas a herbários

Foram acessadas 60 coleções de *Mucuna*, por meio de visitas a herbários ou empréstimos. Vinte e seis dessas coleções localizadas no Brasil e 34 no exterior. 46 instituições foram visitadas, e de 14 instituições foram obtidos empréstimos (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista de coleções de *Mucuna* Adans. que foram acessadas. (E) Por meio de empréstimo e (V) por visitas. Acrônimos de acordo com Index Herbariorum

Coleções acessadas do Brasil				
n	Coleções	E	V	Período*
01	UEC (Universidade Estadual de Campinas), Campinas/SP		X	
02	RB (Jardim Botânico do Rio de Janeiro)		X	Outubro/2009
03	CESI (Herbário Leopoldo Kriejer – Universidade Federal de Juiz de Fora)		X	Outubro/2009
04	SP (Instituto de Botânica), São Paulo, SP.		X	Novembro/2009
05	ESA (Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’)		X	Novembro/2009
06	CFJP (Herbário ‘Guido Pabst’), Carangola/MG		X	Janeiro/2010
07	IAC (Instituto Agronomico de Campinas), Campinas/SP		X	Fevereiro/2010
08	HUEFS (Herbário da Universidade Estadual de Feira de		X	Março/2010

	Santana), Feira de Santana/BA			
09	CEPEC (Centro de Pesquisa do Cacau), Ilhéus/BA		X	Março/2010
10	ALCB (Universidade Federal da Bahia), Salvador/BA		X	Março/2010
11	MIRR (Herbário MIRR), Boa Vista/RR		X	Abril/2010
12	UFRR (Universidade Federal de Roraima), Boa Vista/RR		X	Abril/2010
13	INPA (Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica), Manaus/AM		X	Abril/2010
14	CEN (EMBRAPA/CENARGEN), Brasília/DF		X	Julho/2010
15	IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Brasília/DF		X	Julho/2010
16	HEPH (Herbário Ezechias Paulo Heringer), Brasília/DF		X	Julho/2010
17	UB (Universidade de Brasília), Brasília/DF		X	Julho/2010
18	UFG (Universidade Federal de Goiás), Goiânia/GO		X	Julho/2010
19	CGMS (Universidade Federal do Mato Grosso do Sul), Campo Grande/MS		X	Novembro/2010
20	R (Museu Nacional do Rio de Janeiro)		X	Dezembro/2010
21	HRCB (Herbário Rioclarense)	X		
22	HST (Herbário Sergio Tavares – Universidade Rural do Pernambuco)	X		
23	UFP (Herbário prof. Geraldo Mariz – Universidade Federal do Pernambuco)	X		
24	SPF (Universidade de São Paulo)	X		
25	IPA (Herbário Dárdamo de Andrade Lima, Recife, Pernambuco)	X		
26	PEUFR (Universidade Federal Rural do Pernambuco)	X		
	Coleções acessadas do Exterior			
01	SI (Instituto de Botanica Darwinion, San Isidro, Argentina)		X	Agosto/2010
02	LP (Museo de La Plata, Argentina)		X	Agosto/2010
03	ANDES (Universidad de los Andes), Bogotá, Colômbia		X	Outubro/2010
04	COAH (Herbario Amazonico Colombiano) Bogotá, Colômbia		X	Outubro/2010
05	COL (Herbario Nacional Colombiano), Bogotá, Colômbia		X	Outubro/2010
06	CUVC (Universidad de Calli), Calli, Colômbia		X	Outubro/2010
07	FMB (Instituto Alexander von Humboldt), Villa de Leyva, Colômbia		X	Outubro/2010

08	HUA (Herbario Universidad de Antioquia), Medellín, Colômbia		X	Outubro/2010
09	JAUM (Herbario Joaquin Antonio Uribe), Medellín, Colômbia		X	Outubro/2010
10	MEDEL (Herbario Gabriel Gutierrez V.), Medellín, Colômbia		X	Outubro/2010
11	UDBC (Herbario Florestal), Bogotá, Colômbia		X	Outubro/2010
12	LPB (Bolívia)	X		
13	NY (New York Botanical Garden, Bronx, NY, USA)		X	Jun-Aug/2011
14	MO (Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri, USA)		X	Jul/2011; Jul- Setembro/2012
15	A (Arnold Arboretum, Harvard University, USA)		X	Ago/2011
16	GH (Gray Herbarium, Harvard University, USA)		X	Ago/2011
17	K (Royal Botanical Garden, Kew, UK)		X	Nov/2011 -
18	BM (Natural History Museum, London, UK)		X	Nov/2011 -
19	OXF (Universidade de Oxford, Oxford, UK)		X	Dez/2011
20	FHO (Universidade de Oxford, Oxford, UK)		X	Dez/2011
21	AAU (Universidade de Aarhus, Dinamarca)	X		
22	B (Museu Botânico de Berlin, Alemanha)	X		
23	BR (Jardim Botanique National de Belgique, Bélgica)	X		
24	GB (Universidade de Gothenburg, Suécia)	X		
25	IEB (Instituto de Ecología, A.C., México)	X		
26	XAL (Instituto de Ecología, A.C., México)	X		
27	TCD (University of Dublin, Irlanda)	X		
28	W (Museu de História Natural de Viena, Áustria)		X	Fev/2012
29	MA (Real Jardim Botânico de Madrid, Espanha)		X	Fev/2012
30	F (Field Museum of Natural History, Chicago, USA)		X	Set/2012
31	QCA (Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador)		X	Mar/2013
32	QCNE		X	Mar/2013
33	Q (Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador)		X	Mar/2013
34	QAO (Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador)		X	Mar/2013

* Somente para visita.

Tratamento taxonômico

O trabalho foi desenvolvido por meio de descrições completas dos táxons, comentários biogeográficos, dados de floração e frutificação e relações morfológicas. A identificação foi realizada por meio de consulta aos protólogos, literatura especializada e comparação com a coleção-tipo. As descrições das espécies contêm informações de caracteres relevantes para o reconhecimento das espécies e foi feita com base em sua análise morfológica segundo Hickey & King (2000) com o auxílio de estereomicroscópio. As medidas foram tomadas com auxílio de paquímetro digital e régua. As informações sobre distribuição geográfica, ambiente preferencial, períodos de floração e frutificação das espécies foram obtidas na etiquetas das exsicatas, por observações próprias em coletas de campo e por meio de consultas a literatura.

Distribuição das espécies

Os mapas de distribuição foram confeccionados baseados nas localidades anotadas em expedições de coletas e informações contidas nas etiquetas das exsicatas. Foi feito um banco de dados em planilha do Excel cujo arquivo foi importado para o programa BRAHMS versão 7 e, a partir de então, os mapas plotados utilizando o programa DIVA-GIS versão 7.4.0, assim como foram estimados os valores de extensão de ocorrência (EOO) e área de ocupação (AOO) para acessar o *status* de conservação das espécies de acordo com os critérios IUCN (2001).

Resultados

Foram listados 35 nomes validamente publicados para *Mucuna* na região Neotropical: desses, 18 são sinônimos; duas espécies ocorrem apenas no Velho Mundo [*M. cochinchinensis* (Lour.) A. Chev. e *M. nivea* (Roxb.) DC], e outra é cultivada na América do Norte *M. deeringiana* (Bort) Merr.; nove espécies novas foram recentemente descritas (*M. analucianae* T.M.Moura, V.F. Mansano & A.M.G. Azevedo, *M. argentea* T.M.Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo; *M. cajamarca* T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo; *M. ecuatoriana* T.M.Moura, V.F. Mansando & A.M.G. Azevedo; *M. globulifera* T.M. Moura, N. Zamora & A.M.G. Azevedo; *M. jarochoa* T.M. Moura, V.F. Mansano, R.

Gereau & A.M.G. Azevedo; *M. klitgaardiae* T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo; *M. monticola* N. Zamora, T.M. Moura & A.M.G. Azevedo; *M. tapantiana* N. Zamora & T.M. Moura); e outra aqui descrita: *Mucuna pseudoelliptica* sp. nov. Sendo assim, segundo nossas análises, foram detectados 24 táxons de *Mucuna* ocorrentes na América, sendo 23 espécies e uma variedade.

3.1 Taxonomia de *Mucuna* Adans.

3.1.1 Tratamento taxonômico

Mucuna Adans., **Fam. Pl. 2: 325. 1763. Nom. cons.** contra *Stizolobium* P. Browne (Parkinson, 1987)

Espécie Tipo: *Mucuna urens* (L.) Medik., Vorles. Churpfalz. Phys. – Ocon. Ges. 2: 399. 1787. **Basiônimo:** *Dolichos urens* L. Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1162. 1759.

Mucuna subg. *Stizolobium* (P. Browne) Baker

Liana ou trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, com tricomas pubescentes. Estípulas decíduas ou persistentes, quando presentes, triangulares, tomentosas. Folhas compostas, 3-folioladas e alternas; pulvino conspicuo; pecíolo geralmente anguloso (às vezes cilíndrico) tomentoso ou glabrescente; estípelas caducas ou persistentes; peciólulo 0,3–1 cm compr., tomentoso, frequentemente mais denso que no pecíolo; folíolos laterais assimétricos; folíolo apical elíptico (raro largo-elíptico ou ovado); limbo dos folíolos com margem inteira (levemente revoluta), nervação eucamptódroma, 4–9 pares de nervuras laterais frequentemente alternas (também podem ocorrer subopostas e mais raro opostas), salientes na superfície abaxial, impressas na outra superfície; tricomas às vezes urticantes ao contato com a pele, comumente densos na superfície abaxial, adpressos ou eretos; na superfície adaxial, frequentemente, os tricomas são semelhantes aos da superfície abaxial, mas geralmente mais esparsos. Inflorescência geralmente axilar, pseudorracemosa ou pseudoumbela, com pedúnculo pêndulo 3,5–250 cm compr., tomentosa; brácteas e bractéolas caducas ou persistentes, quando persistentes seríceas em ambas as superfícies; raque 1–40 cm de compr., eixo de segunda ordem evidente ou reduzido; pedicelo 0,4–4,5 cm compr., 2–3 fasciculado, nós dispostos de forma alterna espiralada ou dística [que pode

formar um zigue-zague (*M. mitis* e *M. urens*)], tricomas frequentemente adpressos e densos; flores de 3,2–11 cm compr.; cálice campanulado, com quatro lobos (sendo o abaxial resultante da fusão de dois lacínios), podem representar mais da metade do cálice ou serem discretos, densamente seríceos em ambas superfícies (frequentemente a superfície externa apresenta tricomas de dois comprimentos, os menores seríceos e mais densos que os maiores, dourados e adpressos, que em alguns casos podem ser urticantes ao tato); corola vistosa - branca, creme, amarelo-esverdeada, amarelo-pálida, amarela, alarandada, púrpura ou vermelha, pétalas geralmente com base pubescente. Estandarte largo-elíptico, unha 0,1–0,5 cm; alas oblongo-ovadas (raro obovadas), unha 0,1–0,6; pétalas da quilha oblongas, unha 0,1–0,3 cm. Estames 10, diadelfos (9) +1, filetes glabros. Anteras basifixas, frequentemente dimórficas, conectivo frequentemente pubescente. Estilete com tricomas seríceos exceto no ápice; ovário densamente piloso com até 7 óvulos, estigma frequentemente peltado e viloso. Legumes deiscentes, estipitados ou não, ornamentados por lamelas ou não. Quando ornamentados, possuem lamelas transversais ou longitudinais, contínuas ou não, às vezes possuem uma prolongação do epicarpo que forma tipos de asas lignificadas que margeiam todo o fruto, tricomas presentes em todo o fruto, frequentemente urticantes, com até sete sementes (nas espécies neotropicais). Sementes circulares (*Mucuna* subg. *Mucuna*) ou reniformes (*Mucuna* subg. *Stizolobium*). Quando circulares podem ser envoltas por 65–90% pelo hilo, que geralmente é nigrescente, 0,3–1 cm de largura, coberto por uma membrana negra que se torna dura quando seca; as sementes reniformes podem ser de cor negra, castanha, castanho-rajada ou branca e o hilo mede ca. 0,5 cm compr., frequentemente esbranquiçado.

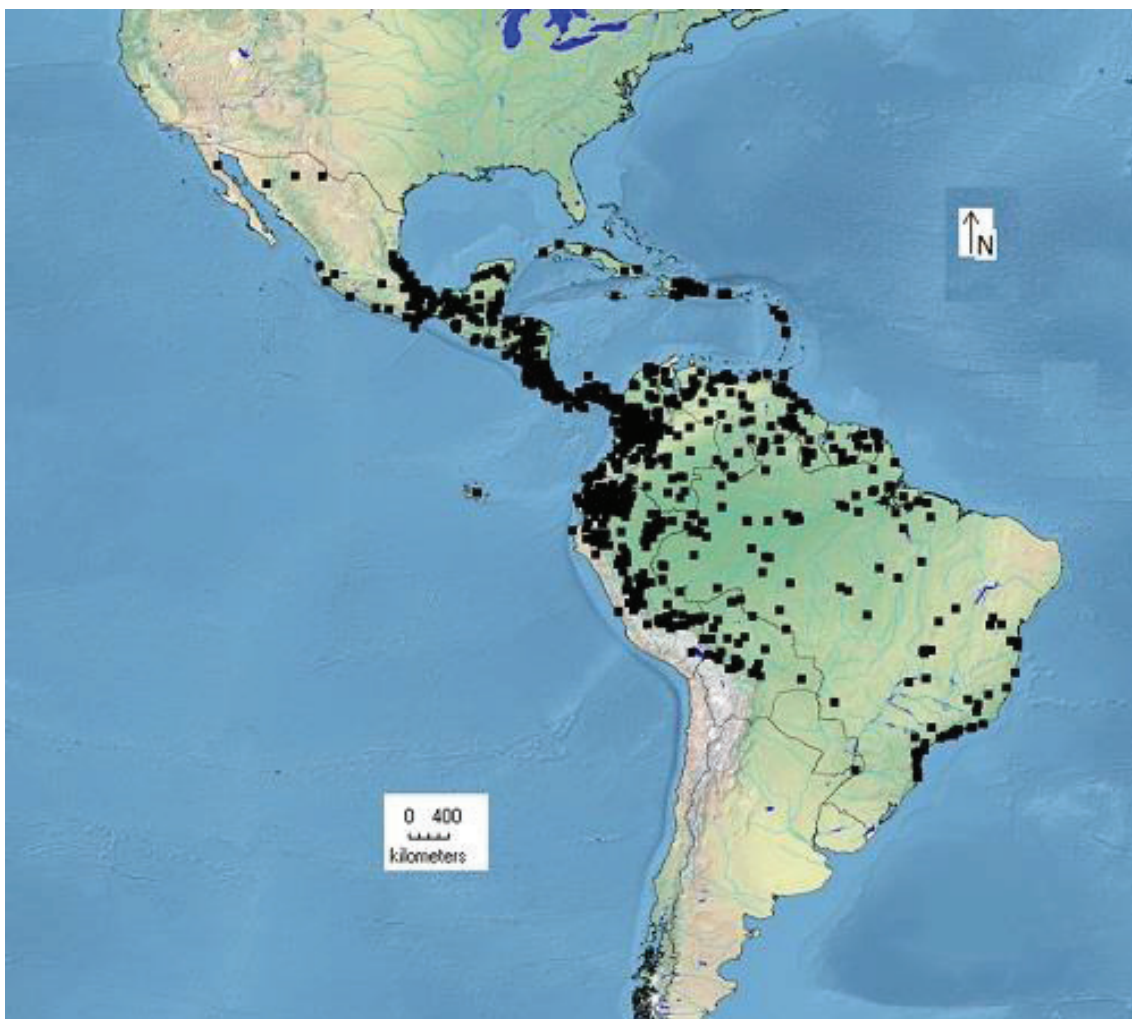
Etimologia: “mucunã”, nome indígena dado à planta no Brasil (Schrire, 2005).

Nomes populares: as espécies de *Mucuna* em geral têm o nome popular de olho-de-boi (Brasil) ou 'ojo de buey' (nos demais países da América Latina), porém podem ocorrer variações destes nomes como olho-de-boto (Brasil) ou 'ojo de veado' (nos demais países da América Latina). As espécies deste gênero também podem ser conhecidas como mucunã, pó-de-mico, mucuna-preta (Brasil) ou pica-pica nos demais países da América latina.

Distribuição e hábitat: as espécies de *Mucuna* são amplamente distribuídas pela região neotropical, ocorrendo desde o México até a Argentina (Mapa 1). Ocorrem frequentemente em área litorânea ou próximo a leito de rios, assim como em áreas úmidas. Também podem ser encontradas nos Andes, em altitudes acima de 3000 m. São também comumente coletadas em margens de estradas e áreas perturbadas. Dez das 24 espécies de *Mucuna* são endêmicas (41,6% das espécies). Apenas uma espécie ocorre no Novo e Velho Mundo: *M. sloanei*, amplamente distribuída pela região neotropical e ocorrente em alguns países da África; 12 espécies ocorrem na América Central, cinco são endêmicas (quatro novas para a ciência); 19 espécies ocorrem na América do Sul, 12 são endêmicas (seis novas para a ciência).

Comentários: *Mucuna* ocorre em altitudes desde o nível do mar até mais de 3000 m de altitude. Algumas espécies apresentam exudado transparente, em *M. mutisiana* o transparente vai cedendo lugar ao avermelhado após algum tempo que o ramo foi cortado.

As características taxonômicas mais marcantes do gênero, na região neotropical, são: o comprimento do pedúnculo, comprimento da raque da inflorescência, tipo do eixo de segunda ordem da inflorescência (nodoso ou não evidente), o comprimento das pétalas das alas em relação ao estandarte, ornamentação dos frutos e o formato das sementes.



Mapa 1 – Distribuição geográfica das espécies de *Mucuna* na região Neotropical. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Na Amazônia brasileira, os ramos das plantas são usados para fazer um macerado utilizado como medicamento para dores de cabeça; na Colômbia, as sementes são utilizadas como pedras da sorte. Além de que, tanto no Brasil como na Amazônia as sementes são utilizadas como artesanato. *M. pruriens* é de valor comercial, amplamente utilizada na agricultura no controle de nematóides no solo e fixação de nitrogênio, e de uso medicinal em combate ao mal de Parkinson.

Chave para a identificação das espécies nativas de *Mucuna* ocorrentes na região neotropical:

1. Frutos 7–8,5 × 1–2 cm; sementes reniformes, hilo 5–7 mm, envolvendo menos que 10% do perímetro da semente; pétalas púrpura (raro brancas), flores sempre 3,5 – 4,5 cm compr.

2. Frutos com tricomas dourados e urticantes, não permitindo visualizar a superfície dos frutos **19. *M. pruriens* var. *pruriens***

2'. Frutos com tricomas prateados, não urticantes, superfície dos frutos com uma ou mais saliência longitudinal **19. *M. pruriens* var. *utilis***

1'. Frutos com 10–30 × 3–6 cm; sementes circulares, hilos envolvendo mais de 70% do perímetro da semente; pétalas brancas, creme, esverdeadas, amarelas ou alaranjadas (nunca purpúreas), flores 3,5 – 11 cm compr.

3. Inflorescência pseudoumbela; flores congestas no ápice (todas inseridas na mesma altura do eixo da inflorescência); entrenós muito reduzidos (não aparentes); flores nunca menores que 7 cm compr.

4. Brácteas persistentes, maiores que 3 cm compr., presença de asas lignificadas margeando os frutos

5. Superfície dos frutos não ornamentada por lamelas transversais **14. *M. klitgaardiae***

5'. Superfície dos frutos ornamentada por lamelas transversais

6. Flores com corola branca ou creme-verdosa, superfície abaxial dos folíolos com tricomas adpressos, planta endêmica da Colômbia **6. *M. cuatrecasasii***

6'. Flores com corola verde-amarelada, superfície abaxial dos folíolos com tricomas eretos, planta endêmica do Peru **4. *M. cajamarca***

4'. Brácteas caducas ou menores que 3 cm compr., ausência de asas lignificadas margeando os frutos

7. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas seríceos e argênteos **2. *M. argentea***
- 7'. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas eretos, suavemente dourados (não argênteos)
8. Flores amarelo-alaranjadas, brácteas persistentes estipelas presentes **8. *M. elliptica***
- 8'. Flores amarelas, brácteas caducas, estipelas ausentes **20. *M. pseudoelliptica***
- 3'. Inflorescência pseudorracemosa; flores não congestas no ápice (inseridas em diferentes alturas no eixo primário), raque da inflorescência 1–40 cm de compr.; entrenós aparentes 0,1–2,5 cm; flores frequentemente menores que 7 cm (maiores apenas em *M. rostrata* (5)6–9,5 cm compr.)
9. Pedúnculo até 20 cm compr., corola amarelo-intenso ou alaranjada
10. Estipelas presentes, bractéolas frequentemente persistentes
11. Raque da inflorescência 1–1,5 cm de compr., entrenós nunca maiores que 3 mm, bractéolas 1–2,5 × 0,7–2 cm, tricomas na superfície abaxial dos folíolos seríceos **22. *M. sloanei***
- 11'. Raque da inflorescência 1,5–5 cm de compr., entrenós 3–7 cm de compr., bractéolas 3,5–6 × 2 cm, tricomas na superfície abaxial dos folíolos esparsos **7. *M. ecuatoriana***
- 10'. Estipelas ausentes, bractéolas caducas
12. Flores com corola amarelo-intenso, 5,3–7 cm compr.; endêmica da Mata Atlântica do Brasil **11. *M. japira***
- 12'. Flores com corola alaranjada, (5)6–9,5 cm compr.; ocorre na região amazônica da América do Sul e algumas áreas da América Central **21. *M. rostrata***
- 9'. Pedúnculo sempre mais longo que 20 cm compr., corola de tons claros (amarelo-claras, amareladas, esverdeadas, creme ou brancas)

13. Pétalas das alas nunca maiores que o estandarte; frutos frequentemente com superfície sem ornamentação (ou suavemente ornamentados com discretas lamelas), quando ornamentados ocorrem lamelas longitudinais e transversais que formam um retículo

14. Eixo de segunda ordem da inflorescência não nodoso

15. Entrenós pouco evidentes, ca. 1 mm de compr.

16. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas esparsos, flores cremes, estipelas ausentes **9. *M. globulifera***

16'. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas densos, flores amarelas, estipelas persistentes **16. *M. mollis***

15'. Entrenós evidentes, mais 3 mm de compr. **5. *M. chiapaneca***

14'. Eixo de segunda ordem da inflorescência nodoso

17. Frutos estipitados, ornamentados por lamelas

18. Superfície dos frutos ornamentada por lamelas longitudinais e transversais formando um retículo **17. *M. monticola***

18'. Superfície dos frutos suavemente ornamentada por lamelas longitudinais, nunca formando um retículo **23. *M. tapantiana***

17'. Frutos não estipitados, não ornamentados por lamelas

19. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas argênteos, densos-seríceos **3. *M. argyrophylla***

19'. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas não argênteos, eretos **10. *M. holtonii***

13'. Pétalas das alas sempre mais longas que o estandarte; frutos com superfície geralmente ornamentada, com lamelas longitudinais ou transversais, nunca formando um retículo

20. Estipelas ausentes; eixos secundários da inflorescência levemente nodoso (ou não evidente), dispostos de forma alterna dística, às vezes formando um tipo de zigue-zague

21. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas esparsos e adpressos; pedicelos 0,7–2 cm compr.; frutos não estipitados **24. *M. urens***

21'. Superfície abaxial dos folíolos com tricomas não esparsos, frequentemente eretos; pedicelos 3–5 cm compr.; frutos estipitados **15. *M. mitis***

20'. Estipelas presentes; eixo secundário da inflorescência visivelmente nodoso, dispostos de forma alterna espiralada, nunca formando zigue-zague

22. Superfície dos frutos não ornamentada por lamelas, superfície abaxial dos folíolos com tricomas denso-seríceos; espécie endêmica do México
..... **12. *M. jarocho***

22'. Superfície dos frutos ornamentada por lamelas, superfície abaxial dos folíolos não serícea; não ocorre no México

23. Tricomas na superfície abaxial dos folíolos não adpressos; frutos estipitados, superfície ornamentada por duas lamelas longitudinais
..... **13. *M. killipiana***

23'. Tricomas na superfície abaxial dos folíolos esparsos e adpressos; frutos não estipitados, superfície ornamentada por lamelas transversais

24. Frutos ornamentados por lamelas transversais pontiagudas; pedicelos 2,2–5 cm compr.; a espécie não ocorre no Brasil **18. *M. mutisiana***

24'. Frutos ornamentados por lamelas transversais não pontiagudas, pedicelos 1,5 cm compr.; planta endêmica do Brasil 1. *M. analucianae*

3.1.2 Descrições das espécies de *Mucuna* ocorrentes na América

3.1.2.1 *Mucuna analucianae* T.M. Moura, V.F Mansano & A. M. G. Azevedo, Systematic Botany (*in press*).

Tipo: BRASIL. Bahia, Ilhéus, área do CEPEC (Centro de Pesquisas do Cacau), km 2, 1 Setembro 1981, Santos, T.S. 3659 (holótipo CEPEC, Isótipo RB).

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas prateados, esparsos e adpressos. Estípulas não visualizadas. Folhas $17,5 \times 20,5$ cm; pulvino $1 \times 0,2$ cm; pecíolo anguloso a cilíndrico, 6–8,5 cm compr., tricomas prateados, adpressos ou eretos, esparsos; estípelas 0,5–0,6 cm compr., com tricomas esparsos; raque 1,3–1,5 cm compr., com tricoma tal qual o pecíolo; peciólulo 3–5 mm compr. com tricomas prateados e eretos, mais densos que no pecíolo e na raque; folíolos laterais assimétricos, $8,5\text{--}10 \times 4\text{--}5,2$ cm, base arredondada, ápice acuminado a cuspidado; folíolo apical elíptico, $10\text{--}11 \times 4,8\text{--}5$ cm, base arredondada a aguda, ápice acuminado a cuspidado; limbo dos folíolos 4–5 pares de nervuras laterais alternas (raro subopostas); tricomas adpressos e esparsos em ambas as superfícies, porém mais densos na superfície abaxial. Inflorescência axilar e pseudorracemo, pedúnculo de 30–60(–80) cm compr., com tricomas prateados, adpressos e densos; brácteas não visualizadas; bractéolas frequentemente caducas, quando presentes triangulares $2\text{--}3,5 \times 1,5$ cm, ápice acuminado; raque 4–7 cm compr., eixo secundário da inflorescência reduzido, nodoso; pedicelo 1,5 cm compr., com tricomas densos e adpressos, saindo dois ou três do mesmo ponto, sendo 10–17 nós por inflorescência distantes um do outro 0,2–0,5 cm, dispostos de forma espiralada. Flores 4–5,5 cm compr.; cálice 1,7–2,5 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, $0,6 \times 0,6$ cm, ápice obtuso, os outros 3 lacínios $0,5 \times 0,3$ cm, ápice obtuso a arredondado; corola descrita como verde-pálida ou branca tornando-se lilás; estandarte largo-elíptico, $3,8\text{--}4,8 \times 3$ cm, base truncada,

ápice arredondado a retuso, unha 6 mm compr.; alas oblongo-elípticas, $4-5 \times 0,8-1$ cm compr., base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr., ápice arredondado; pétalas da quilha oblongas, $3,5-4,5 \times 1,2$ cm, base atenuada, ápice agudo, unha 10 mm; presença de tricomas eretos na base das alas e pétalas da quilha . Filetes 3,2–4 cm compr., glabros; anteras não visualizadas. Pistilo 4–5 cm compr.; estilete 3,5–4 cm compr. com tricomas dourados e tornando-se esparsos à medida que atingem o ápice; ovário oblongo, $0,5-1,0 \times 0,2$ cm, densamente piloso, tricomas mais longos que no estilete; estigma peltado, viloso. Frutos $10 \times 4,5$ cm, não estipitados, tomentosos, com tricomas de dois tamanhos, grandes e dourados e curtos e negros, mais densos em frutos jovens, lamelas transversais, salientes, descontínuas (tabulares, 1–2 cm compr.) sobre a superfície. Sementes não visualizadas.

Etimologia: nome da planta dado em homenagem a Ana Lucia Sousa, uma ilustradora botânica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que ilustrou praticamente todas as espécies neotropicais de *Mucuna* para o presente trabalho.

Floração e frutificação: flores de fevereiro a dezembro; fruto de março a julho.

Distribuição e habitat: *M. analucianae* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados de Bahia, Goiás, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Mapa 2). Ocorrência registrada para áreas de vegetação alterada. Altitude 50-720 m.



Mapa 2 – Mapa de distribuição geográfica de *Mucuna analuciana*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *Mucuna analuciana* apresenta Extensão de Ocorrência EOO=429.536,20 km² (LC) e Área de Ocupação AOO=24 km² (EN). Devido a esta espécie ter sido registrada com poucas coletas, sendo a maioria anterior a 1964, apenas uma coleta de 1981 (*T.S. Santos* 3659 CEPEC), e nenhuma coleta reportada em Unidades de Conservação, *M. analuciana* pode ser considerada uma espécie ameaçada (EN), de acordo com os critérios IUCN (2001). EN B12ab(iii,iv,v).

Nome popular: olho-de-boi [Minas Gerais *Mexia* 4194 (K; BM; GH; MO; P); *Mexia* 5194 (K; BM; GH; MO; P)]

Material analisado: **BRASIL. Goiás,** Catalão, Fazenda Barra do Sr. Adib, a 3 km de Divinópolis, mata ciliar alterada, *Salles, A.H.* 2662 (HEPH, UB); **Minas Gerais,** Fevereiro 1882, *Glaziou, M.A.* 13424 (K, P); Viçosa, Road São Miguel., Agricultural college ground, 24 Dezembro 1929, *Mexia, Y.* 4164 (BM, F, GH, K, MO, P); Viçosa, Fazenda do Deserto, Small valley at head of stream in cut-over woods, 17 Outubro 1930, *Mexia, Y.* 5194 (BM, GH, K, MO, P); Viçosa, road São Miguel, 24 Dezembro 1929 (fl./fr.), *Y. Mexia* 4164 (MO, GH, K, NY, P); **Rio de Janeiro,** Abril 1883, *Glaziou, M.A.* 13701 (K, P); Maio 1885,

Glaziou, M.A. 14675 (K, P); Barra da Tijuca, Guanabara, 22 Março 1964, *Hoehne, W. 5936* (K); Barra da Tijuca, 22 Julho 1964, *Hohms, W. 5936* (F, SP).

Comentários: *Mucuna analucianae* é registrada apenas para o Brasil. Esta foi encontrada identificada como *M. urens*, mas difere desta espécie pelas seguintes características: (1) inflorescência de *M. urens* frequentemente apresenta nós alternos dísticos, enquanto que em *M. analucianae* os nós são alternos espiralados; (2) presença de estipelas nesta espécie, o que não ocorre em *M. urens*; (3) o pedúnculo de *M. urens* atinge mais de um metro de comprimento, enquanto *M. analucianae* 30–60 cm compr., apenas um relato em etiqueta de herbário com 80cm compr.; (4) as lamelas dos frutos de *M. analucianae* formam placas transversais salientes, contínuas ou não, próximas umas das outras, enquanto que em *M. urens* estas ornamentações são mais distantes entre si e menos salientes. Porém, a maior semelhança de *M. analucianae* é com *M. mutisiana*, mas estas duas diferem no tipo de ornamentação do fruto, pois em *M. mutisiana* as lamelas são curtas e pontiagudas, enquanto que em *M. analucianae* as mesmas são tabulares e não pontiagudas.

3.1.2.2 *Mucuna argentea* T.M. Moura, G.P. Lewis, A.M.G. Azevedo, Kew Bulletin 68 (1): 143-150. 2013.

Tipo: COLÔMBIA. Araracuara, 18 Agosto 1994 (fl/fr), *B. Katys & A.V. Dulmen* AVD265 (holótipo: K!; isótipos: COAH!, MO!).

Liana. Ramo cilíndrico, levemente sulcado, com tricomas longos, prateados, adpressos e densos. Estípulas caducas. Folhas 28–32 × 19–32 cm; pulvino 1,5 × 0,3–0,5; pecíolo cilíndrico, levemente sulcado, 12–13 cm compr., com tricomas prateados e adpressos; estipelas triangulares, 3 mm compr., com tricomas densos; raque 1,5–3 cm compr., com tricomas tais quais os tricomas do pecíolo; peciólulo 5–8 mm compr., com tricomas mais densos que no pecíolo e eretos; folíolos laterais assimétricos 12–18 × 8–11,5 cm, base arredondada a levemente cordada (às vezes levemente aguda), ápice cuspidado; folíolo apical obovado ou elíptico, 13–17 × 9–12 cm, base aguda a arredondada, ápice cuspidado;

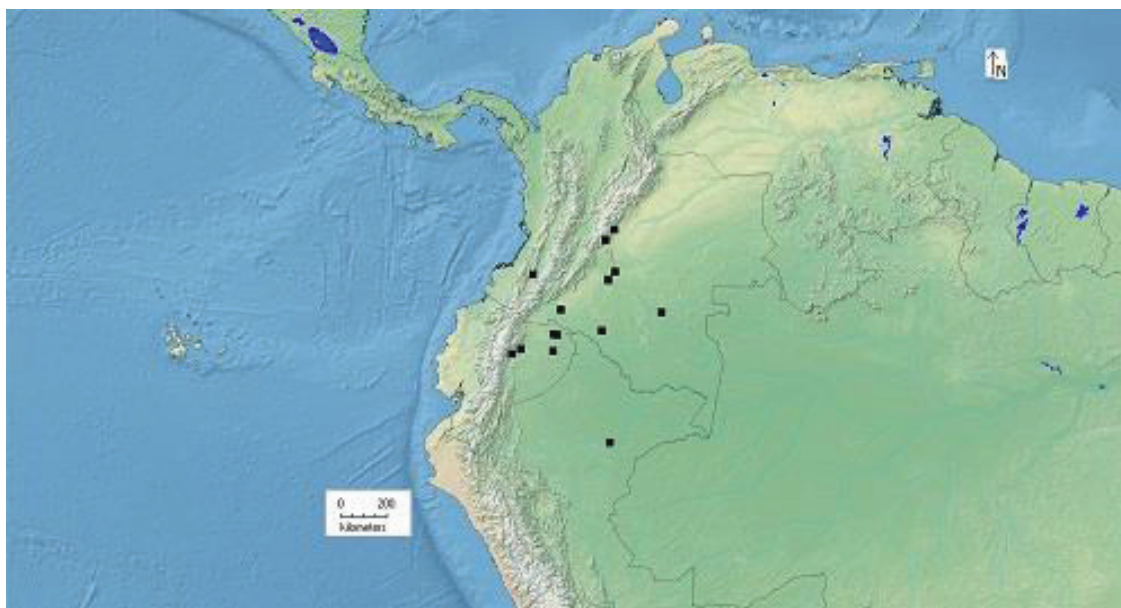
limbo dos folíolos com 7–9 pares de nervuras laterais subopostas a alternas (pares de nervuras basais opostos nos folíolos apicais); tricomas densos, adpressos e argênteos na superfície abaxial; semelhantes na superfície adaxial, porém esparsos. Inflorescência axilar e pseudoumbela, pedúnculo 7–10 cm compr., com tricomas prateados, adpressos e densos; brácteas ca. 3 cm compr., caducas; eixo de segunda ordem não evidente, pedicelo 1,5–2 cm compr., saindo três do mesmo ponto, tricomas densos e adpressos (densidade semelhante à do pedúnculo, porém nos pedicelos os tricomas são mais longos). Flores 8–9 cm compr.; cálice descrito como amarelo-esverdeado, 2–2,5 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 5 × 3 mm, ápice obtuso, os outros três lacínios 5–7 × 3 mm, ápice agudo; corola descrita como amarela; estandarte largo-elíptico, 5–6 × 3 cm, base atenuada, ápice arredondado a retuso, unha 5–6 mm compr.; alas oblongo-ovadas, 7–9 × 1–1,5 cm, base atenuada, ápice levemente agudo, unha 7–9 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 7–8,5 × 2 cm, base atenuada, ápice agudo, unha 7–9 mm compr.; presença de tricomas na base das alas e quilha. Filetes descritos como creme, 8–10 cm compr., glabros, anteras basifixas, 3–5 mm, conectivo pubescente. Pistilo 10 cm compr.; estilete 8–9 cm compr. com tricomas seríceos e dourados exceto no ápice; ovário 1 × 0,4 cm densamente pilosos (tricomas mais longos que no estilete); estigma peltado, viloso. Frutos 20 × 3,5 cm de largura, sem ornamentação com tricomas densos e ferrugíneos (dois tipos de tricomas: curtos e negros, e longos e dourados), tricomas menores mais densos que os maiores, base aguda, ápice caudado, visto com duas sementes, margem lignificada ausente. Sementes não vistas.

Etimologia: o nome da espécie foi dado devido aos tricomas argênteos na superfície abaxial dos folíolos. Dentre as espécies pseudoumbelas de *Mucuna*, *M. argentea* é a única que apresenta esta característica.

Floração e frutificação: coletada com flores de junho a janeiro; e com frutos de agosto a novembro.

Distribuição e habitat: *M. argentea* ocorre na Colômbia, Equador e Peru (Mapa 3). Frequentemente associada a cursos de rios ou em bosques úmidos. A maioria das coleções

reporta local de ocorrência como selva ou mata secundária, raro em áreas perturbadas, entre 160-1300 m de altitude.



Mapa 3 – Distribuição geográfica de *Mucuna argentea*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. argentea* apresenta Extensão de Ocorrência EOO=366.127,36 km² (LC) e Área de Ocupação AOO=60 km² (EN). Apenas uma coleta foi reportada para Unidade de Conservação (*D. Cárdenas et al. 6116* COAH, K, MO). Apesar da restrita AOO reportada para *M. argentea*, não há registros de que suas populações estejam severamente fragmentadas ou em declínio. Por esta razão, momentaneamente esta será acessada globalmente como Least Concerned (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: Calates huasca em Equador (Sucumbios, *Sarabia & Gamboa 911 Q*).

Material analisado: COLÔMBIA. Cauca, Guayuyacu, 23 Julho 1984, *Laferriere, J. 205* (MO); Meta, Acacías, en selva, 1 Agosto 1946, *Jaramillo, R. 406*, (US); Cordillera la Macarena, mesa del rio sansa, 23 Janeiro 1951, *Idrobo, J.M. 1279* (US); La Macarena, Verela Yarumales arriba, finca bordeando ciénaga de Río Guayabero. 1 hora por bote al S de la Macarena, 12 Agosto 1988, *Callejas, R. 7092* (COAH, MO); La Macarena, zona de

preservación del Amén, vereda cachiveira, parque la macarena, 1 Agosto 2000, *López, R. 6736* (COAH); Lejanias, vereda el triunfo, 20 Julho 1998, *López, R. 4009* (COAH); **Putumaio**, selva higrofila del rio putama, puerto ospina, 25 Novembro 1940, *Cuatrecasas, J. 10797* (US); **Urbicacion Peña Roja**, Cerca al centro experimental A, orilla del rio caquetá, 18 Agosto 1994, *Dulmen, A.V. 265* (COAH, K, MO); **Vaupés**, Taraira, inspeccion la libertad, Estação Biologica de Caparu, 22 Novembro 1994, *Cárdenas, D. 6116* (COAH, K, MO); **EQUADOR. Napo**, 17 Junho 1978, *Madison, M.T. 5401* (AAU); Cantón Archidona, areal al SW del Volcán Sumaco, Julho 1989, *Hurtado, F. 2411* (MO); Napo road, Limoncocha, Secondary forest, Setembro 1969, *Mowbray, R.N. 6991* (MO, NY); Rio Cuyabeno, collections made from the canoe along the riversid, 17 Agosto 1981, *Brandbyge, J. 33631* (AAU, MO); Rio Cuyabeno, Puerto Bolivar, 23 Janeiro 1984, *Hopkins, H.C. 416* (MO, NY); **PERU. Loreto**, Rio Putumaio, Junho 1931, *Klink, G. 2265* (K).

Comentários: *M. argentea* era errôneamente identificada na coleção como *M. elliptica*, porém diferencia-se desta pelas brácteas caducas e presença de estípelas. Além disto, em *M. argentea* os tricomas na superfície abaxial das folhas são adpressos e prateados (característica que deu nome à planta) enquanto que em *M. elliptica* os tricomas são dourados e frequentemente eretos.

No Equador as folhas maceradas são utilizadas para aplicar em partes da pele infectadas por fungos (*Sarabia & Gamboa 911 Q*).

3.1.2.3 *Mucuna argyrophylla* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23(2): 504. 1922.

Tipo: MÉXICO. Chiapas, table land about Ocuilapa alt. 3400–3800 feet, 21 Agosto 1895 (fl.) *Nelson 3060* (holótipo: US!)

Liana. Ramos cilíndricos levemente sulcados, com tricomas prateados, adpressos ou eretos. Estípulas triangulares, com tricomas densos, seríceos a pubescentes. Folhas 3-folioladas, 19,8–29 × 14,5–22,5 cm; pulvino 1 × 0,3 cm; pecíolo com tricomas prateados e adpressos (pouco mais densos que nos ramos), 5,5–11,7 cm compr.; estípelas persistentes, lineares

(levemente alargadas na base), pubescentes, 3–5 mm compr.; raque (1)–2–(2,5) cm compr.; peciólulo 5–8 mm compr. com tricomas densos, seríceos a pubescentes; folíolos laterais assimétricos; 9,7–13,7 × 5,5–9,2 cm, base assimétrica, arredondada, ápice acuminado ou agudo; folíolo apical elíptico 8–14,5 × 5,5–9 cm, base aguda a arredondada, ápice agudo ou acuminado; limbo dos folíolos com 5–7 pares de nervuras alternas nos folíolos laterais e geralmente opostas nos folíolos apicais, salientes na superfície abaxial e impressas na superfície adaxial; superfície abaxial do limbo com tricomas denso-seríceos e argênteos; superfície adaxial do limbo com tricomas prateados e adpressos, porém mais curtos e esparsos que na superfície abaxial. Inflorescência axilar, nodosa e em pseudorracemo, pedúnculo de aproximadamente 1m compr., tricomas prateados, longos, adpressos ou eretos, mais densos que no pecíolo; brácteas e bractéolas não visualizadas; raque 3–5 cm compr., eixo de segunda ordem nodoso, aproximadamente 15–30 nós por inflorescências, distantes um do outro 2–3 mm, dispostos de forma alterna espiralada, com tricomas prateados, adpressos e densos (entrenós mais densos que o pedúnculo), pedicelo de 2,2–6 cm compr., saindo três do mesmo ponto. Flores 4–5,5 cm compr.; cálice 1,8–2 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 2 mm compr., ápice arredondado, os lacínios laterais discretos, 0,1 cm compr., ápice agudo, lacínio abaxial 3 × 2 mm, ápice arredondado, com tricomas prateados, densos e adpressos; corola descrita como branco-cremosa, branco-verdosa ou amarelo-pálida; estandarte largo-elíptico, 2–3,5 × 1,5–2 cm, base atenuada, ápice emarginado, unha 6–7 mm compr.; alas oblongas, 2–3,5 × 0,5 cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 8 mm compr., pilosa na base; pétalas da quilha oblongas, 3,5–5 × 1,5 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 8 mm compr., pilosa na base. Filetes glabros 3,2–3,5 cm compr., tricomas pubescentes na base das anteras; anteras oblongas 3–4 mm compr.. Pistilo 3–5 cm compr.; estilete ca. 2 cm compr., piloso (pubescência vai se esparsando ao atingir o ápice); ovário 0,7–1 × 0,2 cm, densamente seríceos; estigma viloso. Frutos 11–21 × 3,5–5 cm, não estipitados, sem ornamentação, marrons ou frequentemente descritos como cor café, com tricomas de dois tamanhos, densos e dourados, os curtos são mais densos que os longos. Sementes circulares, negras, 3,1–3,3 × 2,7–2,8 cm, 1–4 sementes por furto; hilo negro, 2 mm de largura e 8 cm de comprimento (o que representa 81,63% do perímetro da semente) (Figura 1).

Etimologia: nome dado à espécie provavelmente devido aos tricomas argênteos na superfície abaxial dos folíolos. Característica taxonômica marcante na espécie.

Floração e frutificação: flores de agosto a novembro; frutos durante todo o ano.

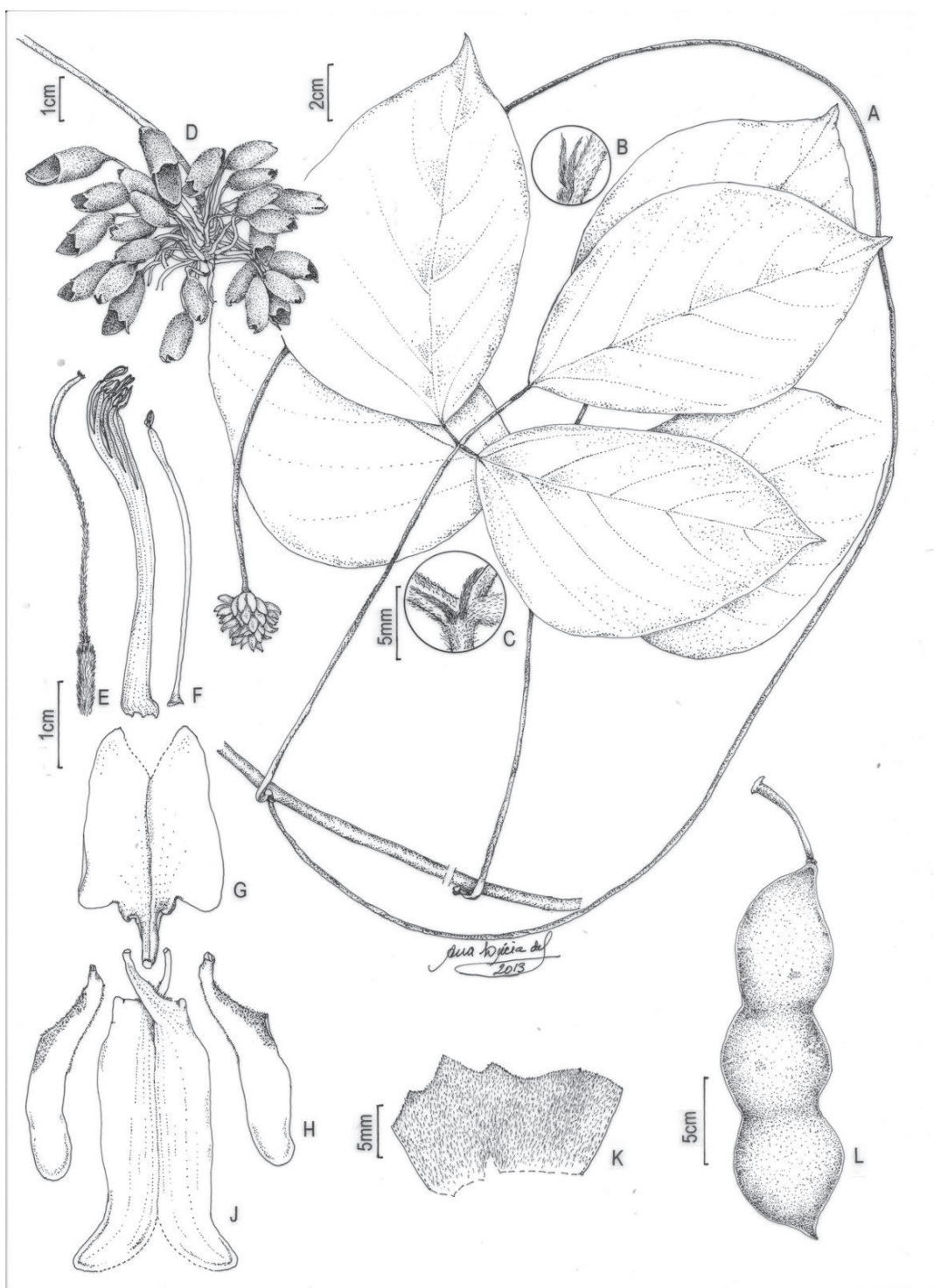


Fig. 1 – Ilustração de *Mucuna argyrophylla*. A – ramo com folha e inflorescência; B & C – detalhes das estipelas; D – inflorescência; E – gineceu; F - androceu, realçando um estame livre; G – estandarte; H – pétalas das alas; J – pétalas da quilha; K – cálice aberto; L – fruto. E. Martinez 9672 MO; M.T. Germán et al. 1056 MO).

Distribuição e habitat: espécie endêmica da América Central – México a Honduras (Mapa 4). Registrada em Floresta alta perenifoliada e subperenifoliada, borda de mata, bosque mesófilo montano, vegetação ripária e bosque caducifólio; desde áreas com poucos distúrbios, como unidades de conservação, até altamente perturbadas como margens de rodovia. Altitude 25-1600 m.



Mapa 4 – Distribuição geográfica de *Mucuna argyrophylla*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. argyrophylla* apresenta Extensão de Ocorrência EOO=1597499,10 km² (LC) e Área de Ocupação AOO=340 km² (EN). Devido à ampla distribuição geográfica da espécie e a algumas coletas situadas em Unidades de Conservação e sem evidências de declínio de populações, de acordo com os critérios IUCN (2001), *M. argyrophylla* pode ser acessada, temporariamente, como globalmente Least Concern (LC).

Nomes populares: alampepe, bejuco tecalate, pica pica, tagala (México, Veracruz); casco de burra (México); Pa-Chu (Belize, Cayo); dinero del diablo (Mexico, Puebla); horse eye (British Honduras, Middlesey).

Material analisado: **BELIZE.** *Short, M.* 254 (BM); **Belize**, 5 miles S of Belmopan, Humminbbird, highway, 22 Janeiro 1974, *Dwyer, J.D.* 12122 (MO); road to Sibun River, Churchyard, 29 Maio 1981, *Whitefoord, C.* 3067 (BM, MO); **Cayo**, ca 15 km SW of San Ignacio in village San Antonio, in village San Antonio, 13 Novembro 1987, *Balick, M.J.* 1778 (NY, US); stinging bars on pods; mile 50 on Wern highway, 20 Abril 1970, *Dieckman, L.* 309 (MO); spanish lookout crossing E of Belize river vine, 18 Março 1967, *Dwyer, J.D.* 159 (MO); **Toledo**, vicinity San Pedro Colombia, 30 Julho 1980, *Dwyer, J.D.* 15126 (MO); lowerland broadleaved forest, BFREE Reserve, 13 Outubro 2005, *Whitefoord, C.* 106086 (BM, MO); San José, 6.7 miles N of Columbia forest Station, 13 Junho 1973, *Dwyer, J.D.* 11169 (MO, NY); **GUATEMALA.** muddy banks on N side of rio Sarstun in Tropic, Belice, opposite, Modesto Mendez, 29 Junho 1970, *Harmon, W.E.* 2845 (US); vinicity of Quiriguá, departamento de Izabal, 15 Maio 1922, *Standley, P.C.* 24084 (US); **Alta Verapaz**, Cubilquitz, Dezembro 1900, *Tuerckheim, H.V.* 7740 (GH, US); **Izabal**, vicinity of Quiriguá, 15 Maio 1922, *Standley, P.C.* 24488 (GH, NY, US); **Peten**, La cumbre, km 137/138 on Cadenas Road, in low fore, 26 Setembro 1966, *Contreras, E.* 6248 (MO); **HONDURAS.** 1903, *Wilson, P.* 51 (US); Mullins River, 20 Abril 1929, *Schipp, W.A.* 131 (BM, GH, K, MO, NY, US); **Middlesey**, 26 Outubro 1939, *Gentle, P.H.* 3063 (A); **San Antonio**, 22 Setembro 1928, *Sampson, H.C.* 19 (K). **MÉXICO.** en los alrededores de la zona Arqueologica Pelenque, vegetação acahual de selva alta perenifolia, 9 Dezembro 1983, *Cabrera, E.* 6238 (MO); secondary rain forest on the Atlantic slope near t, 20 Dezembro 1957, *Smith, C.E.* 3253 (GH); Hueytamalco, campo experimental "las Margaritas", Instituto Nacional, 23 Abril 2008, *Manriquez, G.I.* 5607 (IEB); Las Choapas, Rancho "El Milagro", 5 km en línea rect al SW, 12 Outubro 2002, *López, E.* 373 (XAL); Ococingo, en el crucero corozal camino Palenque-Boca Lacantu, Setembro 1985, *Martinez, E.* 13919 (MO); San Andre Tuxtla, estacion biologica tropical los tuxtlas, selva alta perenifolia borda, 10 Outubro 1984, *Manriquez, G.I.* 2069 (MO, XAL); **Acapulco**, Outubro 1894, *Palmer, E.* 532 (K); **Chiapas**, near Solosuchiapa, Julho 1906, *Doyle, C.B.* 247 (US); a 30 km al E de Palenque, carr. Azul-Palenque, 4 Março 1985, *Cabrera, E.* 1918 (BM, XAL); en los alrededores de la zona Arqueologica Palenque, selva alta perenifolia com *Bursera*, 27 Setembro 1983, *Cabrera, E.* 5606 (IEB, MO, XAL); along roat 200 between

Huixtla and Tapachula, 20 Fevereiro 1976, *Croat, T.B. 32764* (MO, NY); along road from highway 195 to simojovel de Allend, 16 Fevereiro 1979, *Croat, T.B. 47705* (MO); about 10 miles N of Tapilula, 4 Agosto 1967, *Mosquin, T. 6731* (GH); near the junction of Rio Perlas and Rio Jataté, 15 Março 1955, *Sohns, E.R. 1593* (SI); cañada del rio Coca-te, al 2 km al N de Ishuatan, 8 Março 1981, *Sousa, M. 11789* (BM, MO); a 7 km al SE de Palenque a agua azul, 19 Setembro 1979, *Téllez, O. 818* (BM); Berriozábal, 13 km N of Berriozábal near Pozo Turipache and fin, 9 Outubro 1971, *Breedlove, D.E. 20217* (MO); Berriozábal, 13 km N of Berriozábal near Pozo Turipache and fin, limestone fissure ridge, 24 Julho 1972, *Breedlove, D.E. 26630* (MO); Chenalho, Shrubby slope at the Colonia Choro, 15 Novembro 1966, *Ton, A.S. 1567* (NY, US); Ococingo, borde del río Lacantún, Estación Biológica de Chaj, 2 Agosto 1996, *Manriquez, G.I. 4029* (IEB); Ococingo, a 20 km al SE de Crucero Corozal, camino Palenque, 18 Outubro 1984, *Martinez, E. 8473* (K); Ococingo, en boca Lacantum sobre el rio Lacantum, vegetação ripária, 10 Dezembro 1984, *Martinez, E. 9672* (MO, US); Ococingo, en el crucero corozal, sobre camiño Pelenque Boca, 29 Outubro 1985, *Martinez, E. 14344* (K, MO); Ocosingo, el este del crucero San Javier, 26 Agosto 2002, *Aguiar, G. 2327* (MO); Ocosingo, Sibacá, 3,5 km al SE del templo, 28 Setembro 1990, *Ambríz, L. 77* (XAL); Ocosingo, alrededores del Nuevo Centro de Poblacion Velasco, 11 Outubro 1976, *Calzada, J.I. 2761* (XAL); Ocosingo, En el viejo poblado de jalisco (selva Lacandona), 1 Dezembro 1976, *Calzada, J.I. 2897* (XAL); Ocosingo, Chajul, 1 km rio arriba, 15 Fevereiro 1985, *Castillo, G. 3872* (XAL); Ocosingo, 600 m al N de Lacanjá-chanzayab, 21 Setembro 1989, *Gonzalez-Espinosa, M. 739* (XAL); Ocosingo, a 7 km al NW de Ocosingo, 8 Dezembro 2012, *Sousa, M. 11399* (MO); Ocosingo, 3 km al W de Plan de Ayutla, 16 Janeiro 1984, *Vazquez, F. 1608* (XAL); Tenejapa, slope W of "Tih Ha" in the berrio of Kurus Pila, 12 Julho 1964, *Breedlove, D.E. 6291* (US); Tenejapa, on slope near Habenal, Paraje of Mahben Chauk, 26 Novembro 1964, *Breedlove, D.E. 7667* (US); Tumbala, Ejido Miguel Hidalgo, camino de Terraceria Yajalon, 18 Agosto 1977, *Calzada, J.I. 3370* (XAL); Yajalón, loc en el Rio Pulpitillo, 20 Outubro 1982, *Ton, A.M. 4864* (MO); Yajalón, 2 Dezembro 1982, *Ton, A.M. 5154* (MO); **Cordova**, La Luz, Cordova, 30 Setembro 1882, *Kerber, E. 56* (BM, K, US, W); Lion, 15 Dezembro 1865, *Bourgeau, E. 1532* (GH, K); **Oaxaca**, Ixtlán, La esperanza, bosque

mesofilo de montaña, 12 Junho 1988, *Luna, R.L. 314* (MO); Ixtlan, Ixtlan de Juarez, camino real de Tiltepec a Tierra caliente, 28 Novembro 1999, *Flores, J.C. 95* (IEB); Juchitán, camiño a la Gloria al SE de, St. María Chimalapa, 30 Agosto 1984, *Torres, R. 6062* (BM, NY); Luchitán, camino a la Gloria al SE de Sta. Maria Chimalapa, 30 Agosto 1984, *Torres, R. 6062* (MO); Mixe, Novo Centro, vegetação muito alterada de selva alta perenifolia, 31 Outubro 1977, *Sousa, M. 8800* (NY); Mixe, en el camino a Santiago Tutla entrando por la Sab, vegetação secundária de selva alta perene, 12 Fevereiro 1984, *Torres, R. 4645* (NY); San Miguel Totoltepec, Isla Isabel Maria, orilla E, bejuco abundante, fin de la frutificacion, cerro calizo, 14 Junho 1987, *Sousa, M. 13100* (MO); Sarabia, a 6 km adelante del poblado de Cuauhtemoc, carretera, 13 Dezembro 1980, *Calzada, J.I. 7267* (XAL); Tuxtepec, Ejide Buenos Aires, a 7 km al SW de Tuxtepec, 12 Junho 1977, *Sousa, M. 7252* (NY); Tuxtepec, a 4 km al S de San Mateo Yetla, 21 Dezembro 1978, *Sousa, M. 10289* (MO); Tuxtepec, cerros kársticos que estan enfrente de la caseta, selva alta subperenifolia, 23 Setembro 1984, *Torres, R. 6149* (MO); Santa Rita Chimalapa, ca 4 km al E de Sta. Maria, cañada com selva de *Spondia, Brosimum, calophyllum*, 5 Outubro 1984, *Hernández, H. 474* (MO); **Puebla**, Sierra Norte, selva mediana subperenifolia, 19 Outubro 1980, *Basurto, P. 753* (MO, XAL); Amixtlan, San Miguel, 11 Agosto 1986, *Vargas, S. 281* (XAL); Hueytamalco, 13 Outubro 2007, *Chagala, B.G. 271* (MO); Tlacuilotepec, Zacatal-La Esperanza, 15 Agosto 1986, *Mesa, E. 575* (XAL); **Tabasco**, Ranchería Belém, 16 km el NE of Macuspana, 8 Outubro 1979, *Gérman, M.T. 1056* (MO); Huimanguillo, a 41 km al W de Cárdenas, San Miguel, 8 Dezembro 1981, *Sousa, M. 12289* (MO); **Veracruz**, carr. Catemaco, estación Biologica de los Tuxtlas, 10 Setembro 1971, *Calzada, J.I. 519* (BM, GH); km 12 del camiño Cedillo-FCO, Villa Hidalgotitlan, 30 Setembro 1974, *Dorantes, B. 3562* (MO, XAL); on old sand dunes, along the shone, 24 Janeiro 1906, *Greenman, J.M. 91* (GH); rocky wooded slopes NW of Misantla 2.4 mile, 28 Setembro 1961, *Moore, H.E. 8943* (US); Coyame, 5 Outubro 1968, *Rosas, M. 1361* (A, BM, MO); cerro blanco, cerca del Vijia, 7 Setembro 1965, *Sousa, M. 2589* (US); el vijia de santiago tuxtla, bosque caducifolio, 18 Setembro 1966, *Sousa, M. 2831* (US); la selva sintepec, orilla de la laguna de catemaco, 30 Agosto 1967, *Sousa, M. 3220* (US); Brechahnos, cedillo la escuarda, hidalgotitlan, 8 Novembro 1974, *Vazquez, B. 1286* (BM, MO, XAL); Cosamaloapan, 2

Fevereiro 1984, *Nee, M. 29334* (NY, XAL); Hidalgotitlan, 1 km S of Agustin Melgar, on way to Rio Solosuchil, selva alta perenifolia, 3 Março 1984, *Nee, M. 29841* (NY, XAL); Ignacio de La Llave, Ejido Palmas Cuata, 18 Janeiro 1967, *Calderón, G.M. 1261* (A, MO, NY); San Adre Tuxtla, estacion biologica tropical los tuxtlas, 8 Outubro 1986, *Cedillo, R. 3690* (IEB, MO, XAL); San André Tuxtla, SE slope volcan San Martín Tuxtla, 12 km, N of San, 1 Julho 1982, *Diggs, G. 2706* (MO, XAL); Santiago Tuxtla, cerca madero, com M. Angel y G. Ibarra, vegetação selva alta perenifolia, alterada, 30 Maio 1982, *Ramamoorthy, T.P. 3772* (MO); Soteapan, along dirt road 13 km E of Tebanca, 5 Agosto 1980, *Nee, M. 18773* (BM, GH, XAL); Rancho Casa Blanca 1.8 km antes del Río Chalchijap, 11 Dezembro 1984, *Cortés-Gomez 26* (XAL); camiño Cedillo-La Laguna, Hidalgotitlan, 10 Dezembro 1974, *Dorantes, J. 4143* (XAL); Brechahnos, cedillo la escuadra, hidalgotitlan, 14 Setembro 1974, *Vazquez, B. 1048* (XAL); Acayucan, Colonia Hidalgo, 15 Novembro 1977, *Arellano, J. 129* (XAL); Buenavista, Minatitlan, 2 Novembro 1978, *Castillo, G. 384* (XAL); Catemaco, Pipiapan, 30 Setembro 1994, *Carmona, G. s./n.* (IEB, XAL); Catemaco, vic. Hotel Playa Escondida, 10 km N of Sontecomapa, 5 Dezembro 1981, *Nee, M. 23726* (XAL); Catemaco, Alrededores de Playa Escondida, 20 Fevereiro 1983, *Tapia, L. 188* (XAL); Catemaco, Alrededores de Playa Escondida, 20 Fevereiro 1983, *Vazquez, F. 751* (XAL); Cayo, River Sibum, a 2 km al S de Sibum Camp, en la carr, 2 Dezembro 1981, *Sousa, M. 12155* (XAL); Chicontepec, Coahuiztil 2 km al S, 9 Fevereiro 1988, *Duran, C. 189* (IEB, XAL); Hidalgotitlan, Brechahnos, cedillo la escuadra, Hidalgotitlan, 27 Fevereiro 1974, *Vazquez, B. 39* (XAL); Hidalgotitlan, Rio Solosuchil entre Hnos. Cedillo y La Escuadra, 23 Agosto 1974, *Vazquez, B. 986* (XAL); Hidalgotitlan, Brecha Hnos Cedillo - La Escuadra, 27 Fevereiro 1974, *Vazquez, M. 39* (XAL); Martinez de Alatorre, La Condordia, 8 km al SE de Martinez De Alatorre, 2 Fevereiro 1965, *Gomez-Pompa, A. 11* (XAL); Ocosingo, Camino al Ejido de Plan Ayutla, 30 Novembro 1976, *Valdivia, P.E. 2381* (XAL); Ocosingo, Rio Cedro, al W de Lacanja Chansayab, 15 Janeiro 1984, *Vázquez, F. 1542* (IEB, XAL); Papantla, Plan Hidalgo, 21 Abril 1986, *Medellín, S.G. 243* (XAL); Papantla, Plan Hidalgo, 30 Setembro 1986, *Medellín, S.G. 322* (XAL); San André Tuxtla, Tropical Los Tuxtlas, 23 Setembro 1986, *Colín, S.S. 973* (XAL); San Andrés Tuxtla, Cerro Lázaro Cárdenas, lote 71. Estación de Biolog, 9 Setembro 1985, *Colín, S.S. 250* (XAL);

San Andrés Tuxtla, Lote 69. Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, 12 Março 1986, *Colín, S.S.* 466 (XAL); San Andrés Tuxtla, Lindero que separa la comunidad tonalli, 24 Maio 2001, *Rincón, A.* 2386, (XAL); Tantima, En La Sierra de Tantima, 23 Agosto 1979, *Calzada, J.I.* 5554 (IEB, XAL); Teapa, 3 km al SE de Teapa, rumbo a Nocolás Bravo, 16 Maio 1986, *Tellez, O.* 616A (XAL); Tezonapa, Sierra Cruz Tetela, a 3 km aproximadamente al S, 24 Janeiro 1986, *Robles, R.* 173 (XAL); Tezonapa, A 2km aproximadamente al SW de Motzorongo, 9 Fevereiro 1986, *Robles, R.* 233 (XAL); Veracruz, Ranchería Neveria, Carretera Antigua Nacional Xala, 8 Outubro 1981, *Gutierrez, C.* 965 (XAL); Nuevo Soyaltepec, Terreros del ejido Nuevo Pescadito de Abajo, 29 Setembro 2001, *Nolazco, E.G.* 5627 (XAL).

Comentários: esta espécie ocorre exclusivamente na América Central, entre Honduras e México, em altitudes desde o nível do mar até 4300m. Apresenta superfície abaxial das folhas com coloração argêntea, devido à densidade de tricomas. Em herbários, frequentemente confundida com *M. holtonii*, porém a coloração dos tricomas na superfície abaxial da folha diferencia facilmente estas duas espécies. *M. argentea* também apresenta a mesma coloração de tricomas na superfície abaxial, no entanto *M. argentea* apresenta inflorescência pseudoumbela e flores de 8–9 cm de comprimento, enquanto que em *M. argyrophylla* as inflorescências são pseudorracemosas e as flores medem de 4–5,5 cm de comprimento.

3.1.2.4 *Mucuna cajamarca* T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo, Kew Bulletin 68(1): 143-150. 2013.

Tipo: PERU. San Ignacio, San José de Lourdes. Localidad Santo Tomás, 05°01'00"S; 78°54'00"W, 1800m, 5 Março 1997 (fr.), *J. Campos & S. Corrales* 3451 (holótipo: K!; isótipo: MO!).

Liana. Ramos com tricomas densos, adpressos ou eretos. Folhas 3-folioladas; estípulas ca. 3 × 2 mm, triangular, seríceas; pulvino cilíndrico, 5–10 × 2–3 mm, tomentoso; pecíolo 9–

16 cm compr., densamente tomentoso; raque 1–2 cm compr., densamente tomentosa; estípelas ausentes; peciólulo 0,5–1 cm compr., densamente tomentoso (mais denso que pecíolo e raque); folíolos ovados, obovados a elípticos, folíolo apical 12–14 × 7–8,5 cm, folíolos laterais 11–14 × 7–9 cm, assimétricos, obtusos ou arredondados na base, acuminados ou cuspidados no ápice, com tricomas densos e eretos na superfície abaxial, venação eucamptódroma, nervuras secundárias 5–6-pareadas. Inflorescência terminal, pseudoumbela, pendente; pedúnculo ca. 0,6–1 m compr., com tricomas curtos e adpressos, tornando-se densos próximo ao ápice; eixo primário compresso, todas as flores inseridas no topo do eixo primário; eixo secundário não evidente; brácteas foliosas 6–8 × 3–4 cm, seríceas; pedicelos 2–2,5 cm compr., seríceos. Flores 9–10 cm compr.; cálice campanulado, com tricomas longos e adpressos em ambas as superfícies, 2–2,7 cm compr.; lacínios 4, o adaxial formado por dois lacínios conatos, mais curto 0,5–0,3 cm compr., ápice obtuso, os outros três lacínios, 1–1,4 × 0,2–0,4 cm, ápice agudo; corola pentâmera, descrita como verde-amarelada; estandarte 7–7,5 cm compr., amplamente elíptico, atenuado na base, arredondado no ápice, unha ca. 5 mm compr.; alas 9–10 × 2–3 cm, oblongo-obovadas, atenuadas na base, obtusas no ápice, pubescentes na base, unha ca. 8 mm compr.; pétalas da quilha 9–9,5 × 1,5 cm, oblongas, atenuadas na base, agude no ápice, pubescente na base, unha ca. 10 mm compr.; estames 10, diadelfos, com nove estames fundidos desde a base até ca. 60% do comprimento do filete, um livre. Filetes 8,5–9,5 cm compr., glabros; anteras ovadas a oblongo-elípticas, basifixas, 0,5 cm compr.. Pistilo 10–10,5 cm compr.; estilete 8–8,5 cm compr., densamente seríceo, glabro no ápice; ovário sésil ou estipitado, oblongo, 2 × 0,3 cm, densamente seríceo, ca. 10-ovulado; estigma peltado, com vilosidades. Frutos indeiscentes, estipitados, pubescentes, com tricomas urticantes e dourados; estipe ca. 1 cm compr.; corpo do fruto 16–25 × 3,5–4 cm, oblongo, lateralmente compresso, atenuado na base, acuminado no ápice, superfície ornamentada com lamelas proeminentes e transversais, com asas lignificadas margeando os frutos. Sementes 4–5, 2 × 2 cm, circulares, negras; hilo negro, rodeando ca. 85% da semente.

Etimologia: nome dado à espécie devido ao fato desta ser endêmica da região de Cajamarca/Peru.

Floração e frutificação: flores em novembro e fevereiro; frutos em março.

Distribuição e habitat: *Mucuna cajamarca* é uma espécie endêmica de Cajamarca, Peru (Mapa 5). É registrada em fichas de herbário a ocorrência desta em bosque primário e secundário, entre 1400–1800m.



Mapa 5 – Distribuição geográfica de *Mucuna cajamarca*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: devido ao fato de poucos espécimes de *M.cajamarca* terem sido encontrados em herbários, momentaneamente esta espécie será acessada como Data Deficient (DD) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: não foram encontrados registros do nome popular desta espécie.

Material analisado: PERU. **Cajamarca**, San Ignacio, Tabaconas, la bermeja, margen derecha de la quebra, relictos de bosque primario, 20 Novembro 1997, *Campos, J. 4710* (K); San Ignacio, San José de Lourdes, Selva Andina, Bosque Secundario, 14 Fevereiro 2000, *Campos, J. 6379* (MO).

Comentários: *M. cajamarca* faz parte do grupo com inflorescências pseudoumbelas. Dentre as espécies deste grupo, apenas *M. cajamarca* e *M. cuatrecasasii* apresentam frutos

ornamentados por lamelas transversais. No entanto, as lamelas em *M. cajamarca* são mais evidentes que em *M. cuatrecasasii*. Os tricomas na superfície abaxial dos folíolos de *M. cuatrecasasii* são seríceos, sendo estes não seríceos em *M. cajamarca*. Ademais, *M. cajamarca* é endêmica de Cajamarca/Peru, e *M. cuatrecasasii* é endêmica da Colômbia.

3.1.2.5 *Mucuna chiapaneca* T.M. Moura, V.F. Mansano, G.P. Lewis & A.M.G.

Azevedo, sp. nov.

Tipo: MÉXICO. Chiapas, vicinity of Pueblo Nuevo Solistahuacan, 125 km NE of Tuxtal Gutiérrez, 22-30 Junho 1963, S.S. Tillet 636-67 (holótipo US 568227; isótipo US 2669464).

Liana. Ramos cilíndricos, com tricomas adpressos e esparsos. Estípulas caducas. Folhas ca. 22×13 –14 cm; pulvino 0,5–0,8 $\times$ 0,2–0,3 cm; pecíolo 7–10 cm compr., com tricomas eretos e esparsos (as vezes glabros); estipelas persistente, lineares ca. 0,2 mm compr.; raque 2,5–3,5 cm compr., com tricomas tais quais os dos pecíolos; peciólulo 1 cm compr., com tricomas eretos e esparsos; folíolos laterais assimétricos 9–10 $\times$ 4,5–5 cm, ápice cuspidado; folíolo apical elíptico, 9,5–10 $\times$ 4,5–8,5 cm, base aguda, ápice cuspidado; folíolos glabros em ambas as superfícies. Inflorescência axilar e pseudorracemosa, pedúnculo descrito como até 250 cm compr., com tricomas curtos, esparsos e adpressos; brácteas caducas; raque da inflorescência ca. 5 cm de compr., eixo de segunda ordem não evidente, pedicelo 5–5,5 cm compr., 3-fasciculado, tricomas densos e adpressos. Flores 4,5–5 cm compr.; cálice 1,5 cm compr., seríceo; 4 lacínios, o lacínio adaxial formado por duas sépalas conadas, 5 $\times$ 7 mm, ápice retuso, lacínios laterais 5 $\times$ 2 mm, ápice agudo, lacínio abaxial 0,8 $\times$ 0,3 cm, ápice agudo; corola descrita como creme ou verde-amarelada; estandarte oval 4 $\times$ 3 cm, base truncada com 2 mm de aurícula, ápice agudo, unha 8 mm compr.; alas obovada 2,9 $\times$ 1 cm, base auriculada (1 mm aurícula), ápice arredondado, unha 9 mm compr.; pétalas da quilha oblongas 4 $\times$ 1,5 cm, base auriculada, ápice agudo, unha 1 mm compr.; presença de tricomas na base das alas e pétalas da quilha. Filetes 4–4,8 cm compr., glabros; anteras dimórficas, algumas oblongas, 4 mm de comprimento, basifixas, outras globulosas, 2 mm,

sub-basifixas. Pistilo 4,3 cm compr., estilete 3,8 cm compr. com tricomas seríceos, esparsando ao atingir o ápice; ovário $1,2 \times 0,3$ cm, densamente piloso; estigma peltado, viloso. Frutos e sementes não vistos (Figura 2).

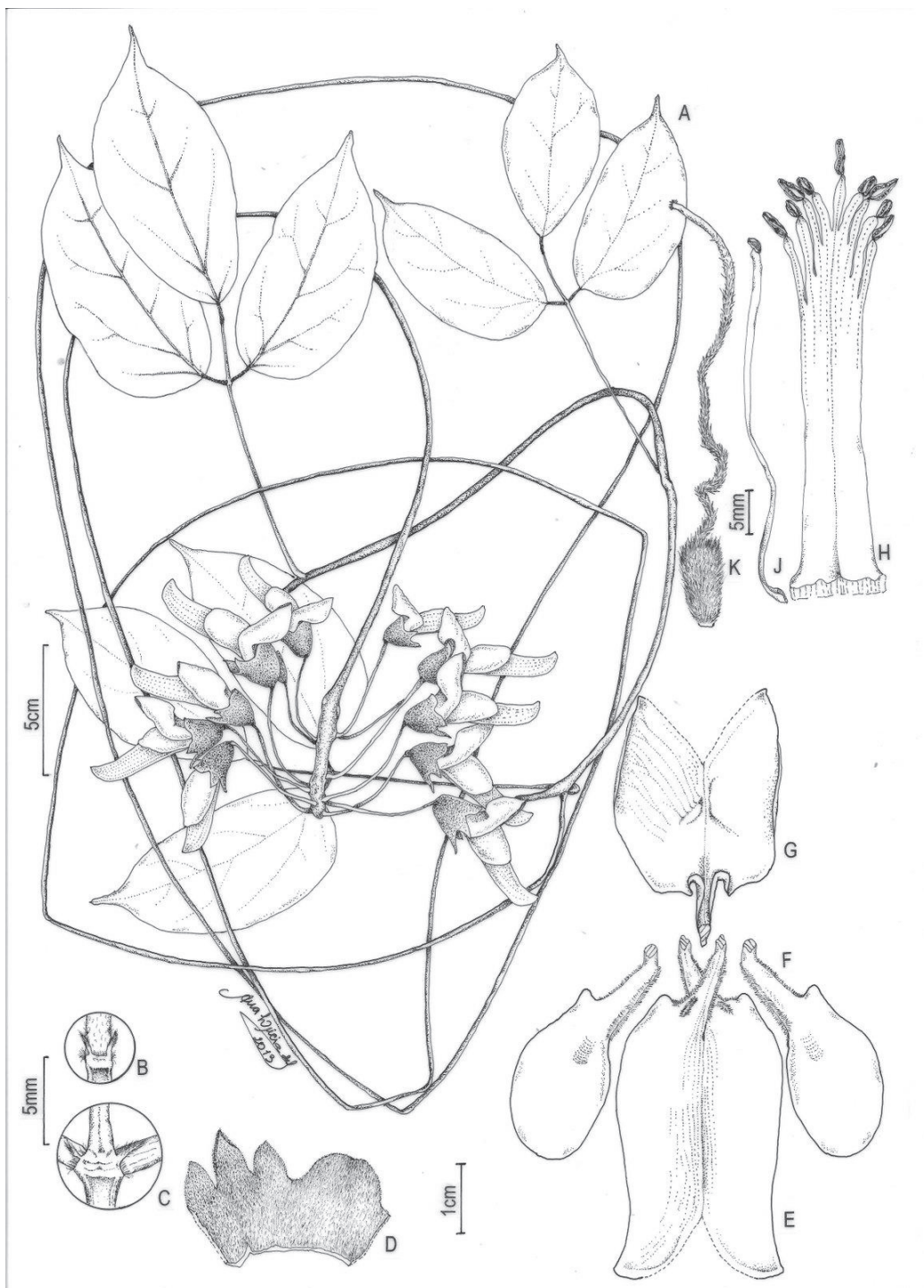


Fig. 2 – Ilustração de *Mucuna chiapaneca*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – estipelas folíolo terminal; C – estipelas folíolo lateral; D – cálice aberto; E – pétalas da quilha ; F – alas; G – estandarte; H – androceu (9 estames fundidos); androceu (estame livre); K - gineceu. S.S. Tillet 636-67 (US).

Etimologia: o nome da espécie foi dado devido ao único espécime encontrado ocorrer na região de Chiapas, México.

Floração e frutificação: a única exsicata encontrada registra flores em junho.

Distribuição e habitat: o único espécime encontrado de *M. chiapaneca* ocorrem em Chiapas, México.

Status de conservação: devido ao fato de apenas um espécime ter sido encontrado para *M. chiapaneca*, esta espécie deverá momentaneamente ser acessada como Data Deficient (DD) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: não foi encontrado registro de nome popular para esta espécie.

Comentários: considerando as flores, *M. chiapaneca* assemelha-se a *M. argyrophylla* devido à cor da corola. Porém, estas espécies diferenciam-se substancialmente devido ao eixo secundário nodoso em *M. argyrophylla* versus não nodoso em *M. chiapaneca*; tricomas adpressos, densos e argênteos na superfície abaxial dos folíolos em *M. argyrophylla* versus glabros em *M. chiapaneca*.

3.1.2.6 *Mucuna cuatrecasasii* Hern. Cam. & C. Barbosa ex L.K. Ruiz, Bibliot. José Jerónimo Triana 21: 393–396. 2009.

Tipo: COLÔMBIA. Granjas del Padre Luna, El Gran Ciudadano, 12 novembro 2005 (fl), L.K.Ruiz; S. Madriñán & A. Naves 301 (holótipo: ANDES!).

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas densos, prateados, eretos ou adpressos. Estípulas não visualizadas. Folhas com 14–26 × 12–25 cm; pulvino 1–2 × 0,3–0,5 cm; estipelas ausentes; pecíolo com tricomas prateados, curtos, adpressos (ocasionalmente eretos), 9–12 cm compr.; raque de 1 cm compr., tricomas tais quais os do pecíolo; peciólulo com ca. de 1 cm compr., com tricomas mais densos que no pecíolo e raque, eretos; folíolos laterais assimétricos 9–13 × 6–8,5 cm, base arredondada, ápice

cuspidado; folíolo apical ovado, 8–13 × 6–8,5 cm, base arredondada, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com seis pares de nervuras laterais alternas (pares basais do folíolo apical opostos ou sub-opostos); tricomas densos e adpressos na superfície abaxial; tricomas da superfície adaxial semelhantes, porém amplamente mais esparsos. Inflorescência axilar e pseudoumbela; pedúnculo 30–120 cm compr., com tricomas densos, curtos e adpressos; brácteas foliosas 4–12,5 × 3–11 cm, com tricomas densos em ambas as superfícies, mais densos na superfície externa; pedicelo 2 cm compr., congestos no ápice, tricomas densos longos e eretos, dando aspecto aveludado. Flores 7–11 cm compr.; cálice branco ou creme-verdoso, 1,5–2,2 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 1,2 × 0,6 cm, os outros 3 lacínios 6 × 2 mm, todos os lacínios de ápice agudo; corola descrita como branca ou creme-verdosa; estandarte largo-elíptico, 4–5 × 3 cm, base cordada, ápice retuso ou arredondado, unha 4 mm compr.; alas oblongo-elípticas, de 7–11 × 2 cm, base atenuada, ápice arredondado ou agudo, unha 8 mm compr.; pétalas da quilha oblongo-elípticas, 7–11 × 2 cm compr., base atenuada, ápice agudo, unha 8 mm compr.; presença de tricomas prateados e pubescentes na base das alas e estandarte. Filetes branco-verdosos 8–10,4 cm compr., glabros. Estilete branco-verdoso 8–11,0 cm compr.; ovário 1–1,4 cm compr., densamente piloso. Frutos 27–30 × 4,5 cm, presença de asas lignificadas margeando os frutos, levemente ornamentados com lamelas transversais, com tricomas densos, não urticantes, ápice agudo a acuminado, base aguda a atenuada, com até sete sementes. Sementes circulares 2,5–3 × 2,5–3 cm, perímetro de 9 cm, ca 77–83% envolto pelo hilo que se apresenta de cor nigrescente e ca. de 0,5 cm de largura (Figura 3-4).



Fig. 3 – Inflorescência de *Mucuna cuatrecasatii*. Foto: L.K. Ruiz.

Etimologia: nome dado à espécie em homenagem a José Cuatrecasas, um renomado botânico que apresentou grande contribuição aos estudos da flora colombiana.

Floração e frutificação: flores registradas por quase todo o ano; frutos em março, maio e novembro.

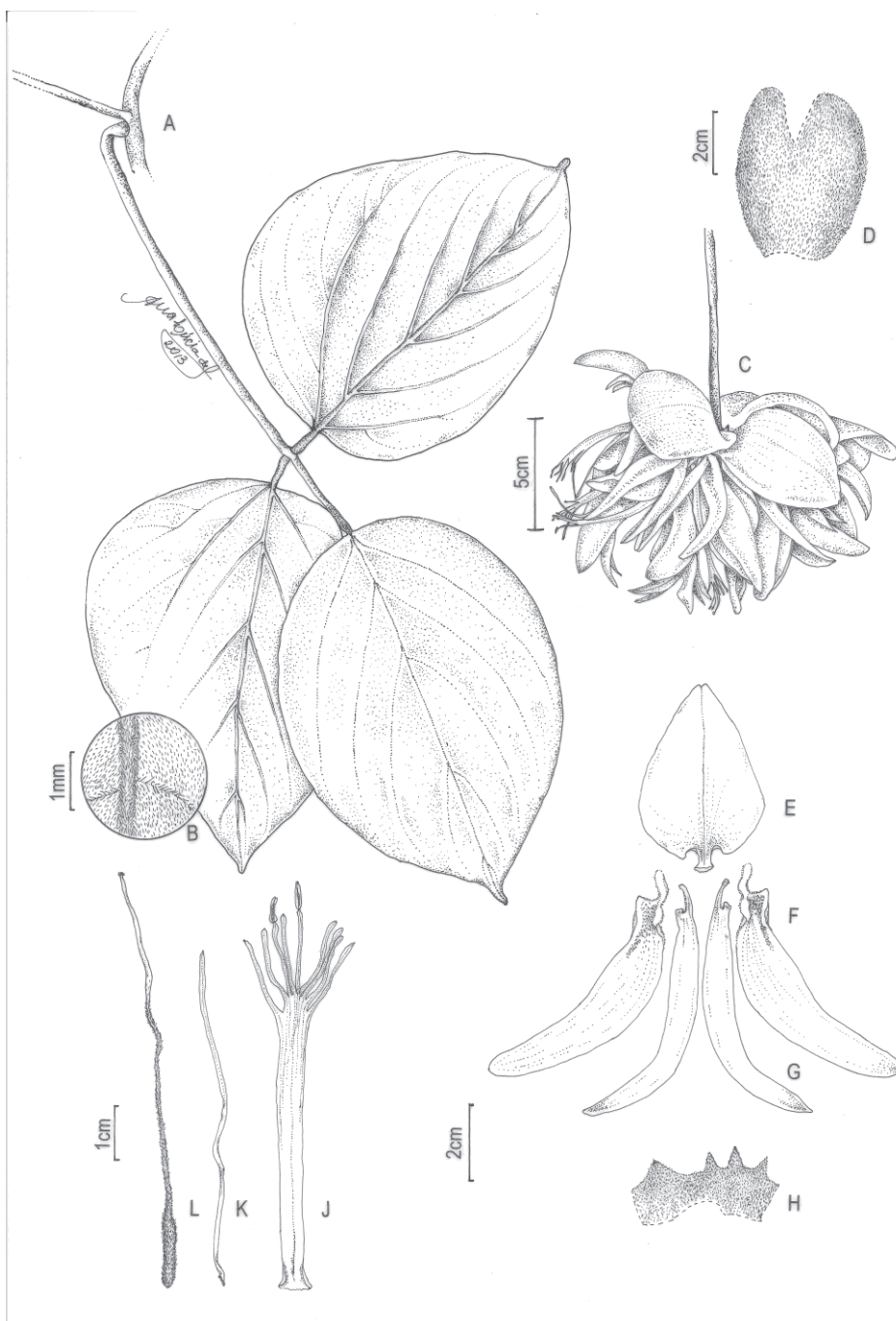
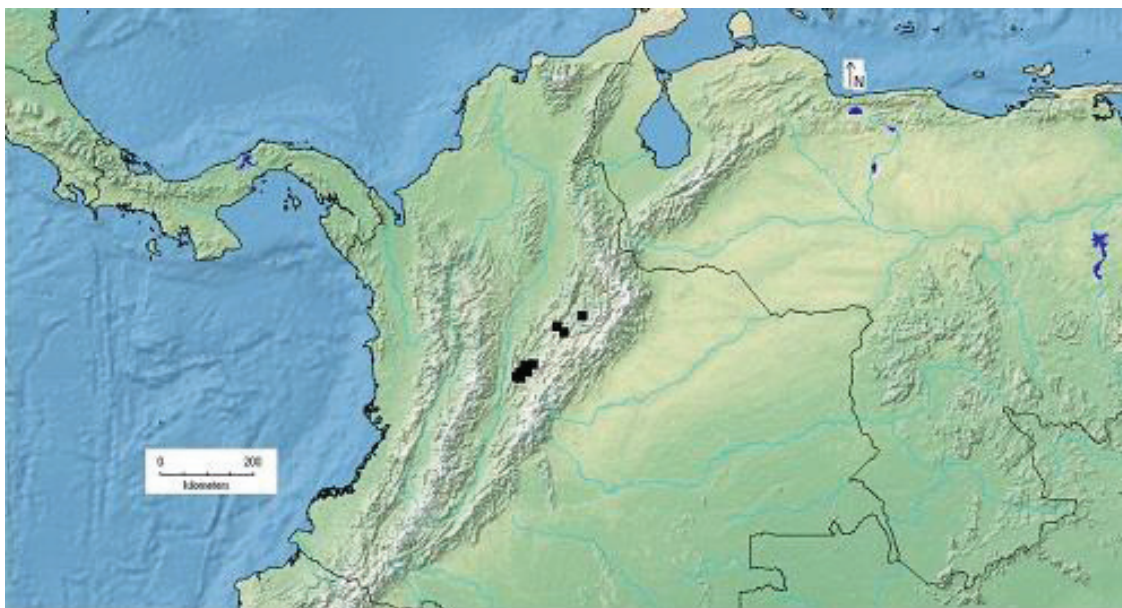


Fig. 4 – Ilustração de *Mucuna cuatrecasasii*. A – ramo com folha; B – detalhe dos tricomas na superfície abaxial dos folíolos; C – inflorescência; D – detalhe das bracteas; E – estandarte; F – alas; G – pétalas da quilha; H – calice aberto; J – androceu (9 estames fundidos); K – androceu (estames livres); L – gineceu. J. Cuatrecasas 9640 F; F.C. Lehmannianae 7568 (F).

Distribuição e habitat: *M. cuatrecasasii* é uma espécie endêmica da Colômbia – Boyacá, Cundinamarca e Santander Distritos (Mapa 6). Registrada para bosque andino úmido (*Stancik, D. 1146 COL*). Altitude 1200-2500 m.



Mapa 6 – Distribuição geográfica de *Mucuna cuatrecasasii*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: de acordo com critérios IUCN (2001), *M. cuatrecasasii* é uma espécie vulnerável (VU), pois ambos extensão de ocorrência EOO=3128,87 km² (EN) e área de ocupação AOO=52km² (EN), são restritos. Adicionalmente, nenhum dos espécimes registrados para esta espécie estava situado em Unidades de Conservação, estando vulnerável ao declínio de populações. Portanto, de acordo com os critérios IUCN (2001), *M. cuatrecasasii* deverá ser acessada como vulnerável (VU). VU= B1, B2.

Nome popular: ojo de buey (L.K. Ruiz, comunicação pessoal).

Material analisado: **COLÔMBIA.** **Boyacá**, Gachantiva, Vereda Caja, Bosque Andino úmido, 2 Novembro 1998, *Stancik, D. 1146 (COL)*; **Cundinamarca**, 36 km de La vega, entre la vega y san francisco, 9 Dezembro 1965, *Forero, E. 349 (COL)*; Albán, Granja del Padre Luna, el Grand Ciudadano, 11 Novembro 2006, *Bernal, M. 105 (ANDES)*; Albán, Vereda Java, Granja del Padre Luna, 18 Maio 2002, *Betancur, J. 9621 (COL)*; Albán,

Vereda Las Marías, bosque de la granja El gran Ciudadano, Fundación Granjas del Padre Luna, 18 Agosto 2002, *Cordero-P, Z. 3* (COL); Albán, Vereda Las Marías, bosque de la granja El gran Ciudadano, Fundación Granjas del Padre Luna, 31 Março 2003, *Cordero-P, Z. 76* (COL); Albán, Granja Infaufiles del Padre Luna, El Gran Ciudadano, 27 Outubro 2011, *Obando, S. 123* (COL); Albán, Granja del Padre Luna, el Grand Ciudadano, 12 Novembro 2005, *Ruiz, L.K. 301* (ANDES); Cercanías de San Bernardo, hacia Sasima, matorrales y cafetales, 23 Junho 1940, *Cuatrecasas, J. 9640* (COL, US); Pacho, Vereda La Esmeralda, 10 Maio 1964, *García-Barriga 18046* (COL, US); San Francisco, Vereda Sabaneta, Quebrada Sabaneta, 11 Julho 1980, *Restrepo, R. s./n.* (COL); Sasaima, Vereda de San Bernardo, Rio Dulce, carretera Las Mercedes, 6 Janeiro 1970, *García-Barriga 20021* (COL, US); Vergara, Pacho-depo, *Lehmanniana, F.C. 7568* (F, K); **Santander**, 17 km S de Puente Nacional, 3 Março 1992, *González 2513* (COL, K); entre Virolín y Taradro, 17 km arriba de Virolín, 30 Maio 1958, *Castañeda, R.R. 6797* (COL).

Comentários: *M. cuatrecasasii* é semelhante à *M. klitgaardiae* pois ambas apresentam inflorescências pseudoumbelas, flores brancas ou branco-verdosas, grandes brácteas (4–12,5 cm compr., em *M. cuatrecasasii* e 5–7 cm compr., em *M. klitgaardiae*). No entanto, estas espécies se diferenciam pelos tricomas adpressos na superfície abaxial dos folíolos, pedúnculo de 30–120 cm compr., e frutos levemente ornamentados por lamelas transversais em *M. cuatrecasasii*, enquanto que em *M. klitgaardiae* os tricomas na superfície abaxial dos folíolos são predominantemente eretos, pedúnculo 20–40 cm compr., e frutos não ornamentados por lamelas.

3.1.2.7 *Mucuna ecuatoriana* T.M. Moura, G. P. Lewis, V.F. Mansano & A.M.G. Azevedo, Flora do Ecuador Series (*In press*)

Tipo: ECUADOR. Napo, Road Baeza-Lago Agrio, Km 17, 20 setembro 1997 (fl), *Klitgaard, B.B.; Lozano, P.; Bruneau, A. 607* (holótipo QCNE; isótipo AAU, K).

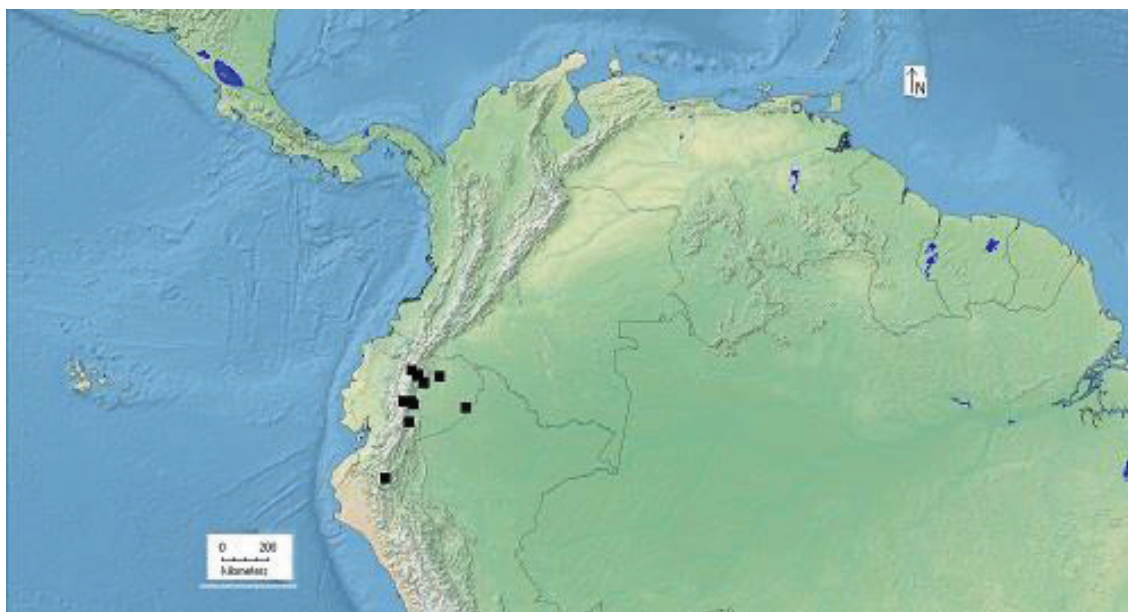
Liana. Ramos com tricomas cilíndricos, levementes sulcados, tricomas adpressos e esparsos. Estípulas triangulares, 4–5 mm compr., com tricomas adpressos. Folhas 17–23 × 13–22 cm; pulvino 5–8 × 2 mm; pecíolo 5–8,5 cm compr.; estipelas lineares, 3–4 cm compr., tricomas adpressos; raque 1,5 cm compr., tricomas adpressos, mais densos que os do pecíolo; pecíolulo 0,5 cm compr. com tricomas adpressos ou eretos, mais densos que os da raque; folíolos laterais assimétricos, 9–12 × 5–6,2 cm, base arredondada, a levemente truncada ou subcordada, ápice cuspidado; folíolo apical elíptico, 9–12,5 × 5–6,2 cm, base arredondada a aguda, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 4–6 pares de nervuras laterais alternas (apenas primeiro par basal do folíolo apical oposto), tricomas curtos adpressos e esparsos na superfície abaxial, mais esparsos ainda na superfície adaxial (onde a superfície se apresenta quase glabra, tricomas predominam nas nervuras). Inflorescência axilar ou surgindo de um ramo, pseudorracemosa, pedúnculo 4–9 cm compr., tricomas esparsos e adpressos, tornando-se mais densos ao atingir o ápice; pseudorracemo, reduzido, raque 1,5–5 cm compr.; brácteas foliosas 2,5 × 1,5 cm, ápice agudo, com tricomas adpressos em ambas as superfícies, não esparsos, porém é possível visualizar a epiderme; bractéolas foliosas 3,5–6 × 2 cm, pálidas, verde-transparentes, ápice agudo, com tricomas tais quais as das brácteas; eixo de segunda ordem não evidente; pedicelo 1–1,3 cm compr., com tricomas adpressos e densos, saindo três do mesmo ponto, sendo 6–9 nós por inflorescência distantes um do outro 3–7 mm compr., dispostos de forma alterna. Flores 6–8 cm compr.; cálice verde, 2,5 cm compr., 4 lacínios, o lacínio abaxial formado por duas sépalas conadas, 1 × 0,5 cm, lacínio abaxial 1,4 × 0,3 cm, lacínios laterais 6–8 × 3 cm; corola descrita como amarelo intenso; estandarte largo-elíptico, 4–4,5 × 2,7–3 cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 4 mm compr.; alas oblongo-elípticas, 6–8 × 1,5–1,8 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 6–7 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 6–8 × 1,4 cm de largura, base aguda a atenuada, ápice agudo, unha 8 mm compr.; presença de tricomas na base das alas e pétalas da quilha. Filetes 6–8 cm compr., glabros; anteras oblongas, basifixas, 3 mm compr.. Pistilo 6–8 cm compr.; estilete 5–7, piloso (vai se esparsando ao atingir o ápice); ovário 8–10 × 2–3 mm, densamente piloso, com tricomas mais longos que o estilete, 4–5 ovulado; estigma peltado. Frutos ornamentados com lamelas transversais que atingem até a metade do fruto, quando jovens, ápice aristado e

base aguda, densamente tomentosos, com tricomas urticantes e de dois tamanhos. Sementes não visualizadas.

Etimologia: esta é a única espécie de *Mucuna* endêmica do Equador, razão pela qual foi dado o nome.

Floração e frutificação: flores de junho a dezembro; frutos em julho.

Distribuição e habitat: *M. ecuatoriana* é uma espécie endêmica do Equador – províncias Francisco de Orellana, Napo, Pastaza, Santiago, Santiago-Zamora, Tungurahua, Zamora, Zamora-Chinchi (Mapa 7). Frequentemente registrada próximo a curso d'água, bosque pluvial, terra firme, ou margem de estradas.



Mapa 7 – Distribuição geográfica de *Mucuna ecuatoriana*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. ecuatoriana* apresenta EOO=74102,82 km² (LC) e AOO=48 km² (EN). Apesar do valor restrito para área de ocupação (AOO) encontrado para *M. ecuatoriana*, esta apresenta ampla distribuição no Equador e não há evidências de área severamente fragmentada ou declínio contínuo de populações. Sendo assim, *M.*

ecuatoriana pode ser, momentaneamente, acessada como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: não foi reportado nome popular para esta espécie.

Material analisado: **EQUADOR.** **Francisco de Orellana**, Estacion científica yasuní, Rio tiputini, al NW de la confluencia com el, Terra firme, loma de 30-50m, de arcilla rojiza, 14 Dezembro 1998, *Villa, G. 150* (AAU, BM); **Morona Santiago**, Along road between Macas and R, 1.5 km W of Proaño, 23 Agosto 2002, *Croat, T.B.; 86808* (AAU); **Napo**, km 29, Baeza-Lago Agrio, 24 Novembro 1983, *Besse, L. 1900* (MO); road from Papallacta to Beaza, 12 Outubro 2003, *Blanco, M. 2532*, (MO); 3 km este del caserio de Huama, bosque pluvial premontano, 17 Setembro 1988, *Hurtado, F. 419* (AAU, MO); Coca, 2 km W of Coca, Banks of Riio Añangoyacu, lowland rain forest, 5 Junho 1983, *Bohlin, J.-E. 272* (GB); El chaco-rio Oyacachi, colecci, solo humifero pendiente, 28 Agosto 1990, *Jamarillo, J. 12369* (AAU); Rio Paternon SW of Borja, Rocky outcrops, 22 Setembro 1980, *Holm-Nielsen, L. 26678* (AAU); Road Baeza, Lago Agrio, km17, 20 Setembro 1997, *Klitgaard, B.B. 607* (AAU, K); **Pastaza**, Rio Cayabe, Between mera and Rio Topo, tropical rain forest along a ravine, 17 Julho 1967, *Sparre, B. 17618* (S); Rio Curaray, Riverside forest, mostly on heavily eroded banks, 4 Junho 1980, *Brandbyge, J. 31608* (AAU); Rio Pastaza at Mera, Mountain rain forest, 8 Julho 1983, *Lars 4120* (GB); **Santiago-Zamora**, Zamora to Yanzasa, Forest near point across rio Zamora from Hda, 24 Julho 1960, *Mathias, M.E. 5251* (K, US); **Tungurahua**, Road Rio Verde, Rio Negro, 19 Julho 1968, *Lugo, H. 130* (GB, MO); **Zamora**, km 50 Loja-Zamora, Julho 1982, *Dodson, C.H. 13209* (MO); **Zamora-Chinchipe**, 7.7 km S of Valladolid, disturbed road side, 8 Julho 1989, *Dorr, L.J. 6544* (US); road from Vilcabamba to Vallad, 12 Julho 1986, *D'Arcy, W.G. 16473* (MO).

Comentários: ocorre exclusivamente na Amazônia equatoriana. Caracteriza-se pela inflorescência compressa (1,5–5 cm compr.) e pelas brácteas e bractéolas frequentemente presentes nas inflorescências. A espécie que mais se assemelha a esta é *M. sloanei*, porém as brácteas são frequentemente caducas e com pilosidade densa nesta espécie, enquanto que em *M. ecuatoriana* as brácteas são maiores (2,5 × 1,5 cm), persistentes e a pilosidade é

mais esparsa (sendo possível visualizar a epiderme). Ademais, a superfície abaxial dos folíolos de *M. sloanei* apresenta tricomas longos, densos (não é possível visualizar a epiderme) e adpressos, enquanto que em *M. ecuatoriana* esses tricomas, apesar de esparsos, são mais curtos e esparsos que na outra espécie (possível visualizar a epiderme).

3.1.2.8 *Mucuna elliptica* (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 2: 405. 1825.

Basiônimo: *Negretia elliptica* Ruiz & Pav. *Systema Vegetabilium Florae Peruvianae et Chilensis* 176. 1798

Tipo: PERU. Pozuza, Muña. (lectótipo: FI! 51700, escolhido por Moura *et al.* (in press))

Mucuna fawcettii Urb., *Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis* 5(3): 371. 1908. **Tipo** Jamaica [sintipos: *Wm Harris 8818* (BM 931438); *Wm Harris 9102* (NY 1185459)]. Sinonimizado aqui.

Mucuna huberi Ducke, *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro*. 4: 90-91. 1925. **Tipo:** Brasil. (holótipo **RB!** 17264). Sinonimizado por Moura *et al.* (in press).

Mucuna inflexa (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 2: 405. 1825. Basiônimo: *Negretia inflexa* Ruiz & Pav., *Systema Vegetabilium Florae Peruvianae et Chilensis* 176. 1798. **Tipo** Peru: (lectótipo: OFX, designado por Moura *et al.* 2013 c). Sinonimizado aqui.

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas longos e dourados, eretos ou adpressos. Estípulas caducas. Folhas 20–38 × 14–30 cm; pulvino 1,5 × 0,5 cm; pecíolo 6–20 cm compr., com tricomas dourados, eretos ou adpressos; estipelas ocasionalmente presentes, 2 mm compr., tomentosas; raque 1,5–2,5 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo; peciólulo 0,5–1 cm compr., com tricomas mais densos que no pecíolo; folíolos laterais assimétricos 13,5–18,5 × 8,5–16 cm, base arredondada a levemente cordada (às

vezes levemente aguda), ápice cuspidado; folíolo apical obovado ou largo-elíptico, 15–18,5 × 10–15 cm, base aguda a arredondada, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 7–9 pares de nervuras laterais subopostas a alternas (nos folíolos apicais os dois pares de nervuras basais são opostos); tricomas densos e eretos, suavemente dourados (nunca argênteos), na superfície abaxial; adpressos na superfície adaxial (menos densos que na superfície abaxial). Inflorescência axilar e pseudoumbela, pedúnculo 6–20 cm compr., com tricomas dourados e densos, frequentemente eretos; brácteas foliosas, 2–3 × 2 cm, ápice arredondado, pilosas com tricomas densos, dourados e adpressos em ambas as superfícies (tricomas da superfície externa mais longos que os da superfície interna); eixo de segunda ordem não evidente, pedicelo 1–2 cm compr., saindo três do mesmo ponto, tricomas densos, dourados, frequentemente eretos (mais densos que no pedúnculo). Flores 7,5–10 cm compr.; cálice 2,5 cm compr., 4 lacínios, o lacínio adaxial formado por duas sépalas conadas, 0,5 × 0,4 cm, ápice retuso, os outros 3 lacínios 0,7–1,2 × 0,2 cm, ápice agudo, densamente piloso, tricomas na superfície de dois tamanhos, ambos ferrugíneos e eretos, mais curtos e mais densos; corola amarelo-alaranjada; estandarte largo-elíptico, 5–6,5 × 3 cm compr., base atenuada, ápice arredondado a retuso, unha 5 mm compr.; alas oblongo-elípticas, 7,5–9 × 2 cm compr., base atenuada, ápice arredondado, unha 10–12 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 7,5–9,0 × 2,4 cm, base atenuada, ápice agudo, unha 15 mm compr.; presença de tricomas na base das alas e pétalas da quilha. Filetes de 8–10 cm compr., glabros; anteras basifixas, 0,4 cm, conectivo pubescente. Pistilo 10 cm compr.; estilete com 7–9 cm compr. com tricomas seríceos e dourados exceto no ápice; ovário de 0,7–1 × 0,4 cm densamente pilosos (tricomas mais longos que no estilete); estigma peltado e piloso na inserção do estilete e estigma. Frutos, 10–24 × 5,5–6 cm, ausência de asas lignificadas margeando os frutos, sem ornamentação com tricomas densos e ferrugíneos (dois tipos de tricomas: curtos e negros e longos e dourados), tricomas menores mais densos que os maiores, base aguda, ápice caudado, com uma a quatro sementes. Sementes castanhas a negras, circulares 3,5 × 3,5 cm, perímetro de 11 cm, ca 80% envolto pelo hilo que se apresenta de cor marrom-escuro a negra, ca de 0,7–1 cm de largura (Figuras 5-6).

Etimologia: o nome da espécie provavelmente foi dado devido ao formato elíptico dos folíolos apicais.

Floração e frutificação: flores durante quase todo o ano; frutos de março a novembro.



Fig. 5 – Inflorescência de *Mucuna elliptica*. Foto: Pedro Acevedo (Smithsonian Institution).

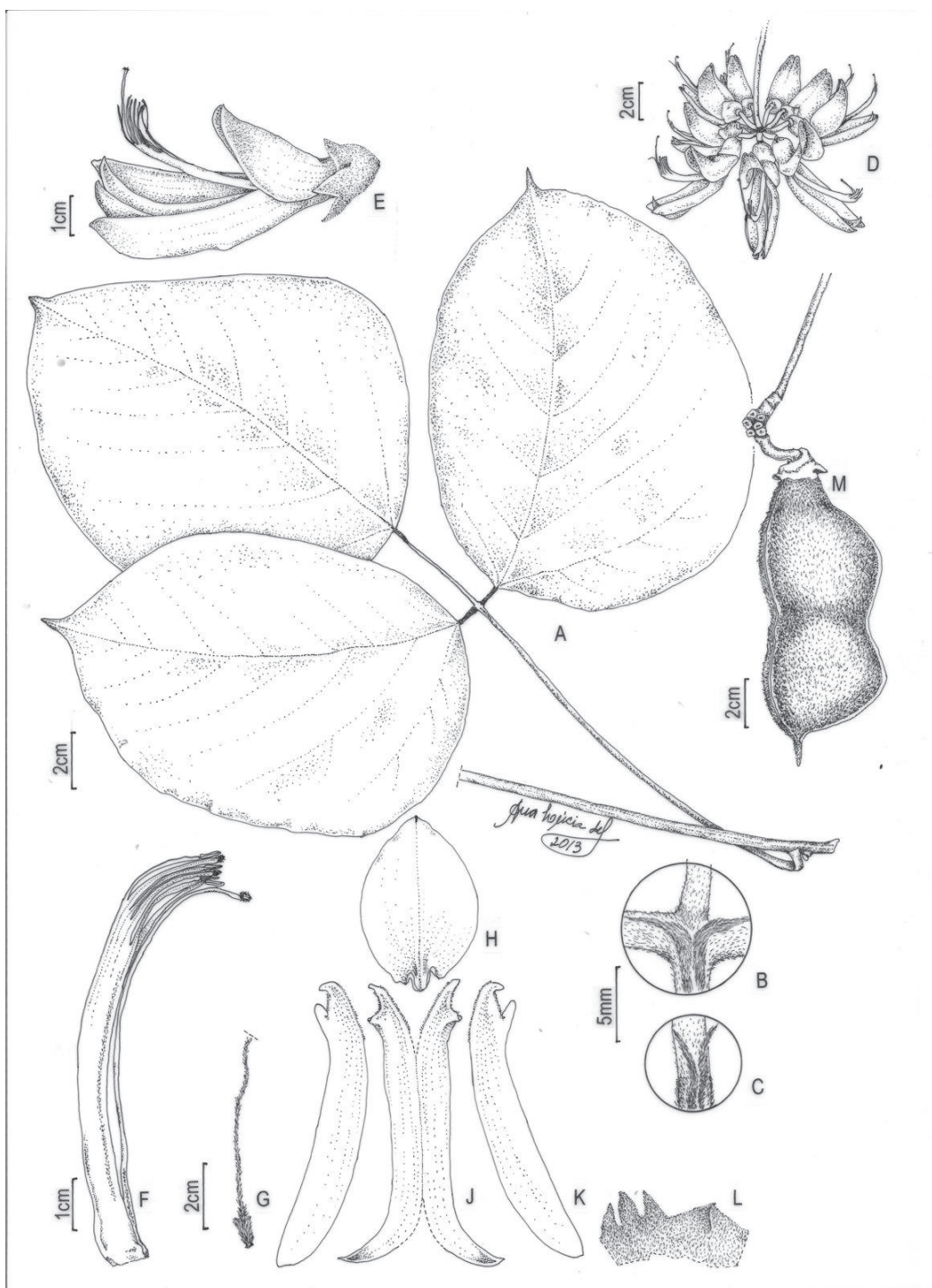
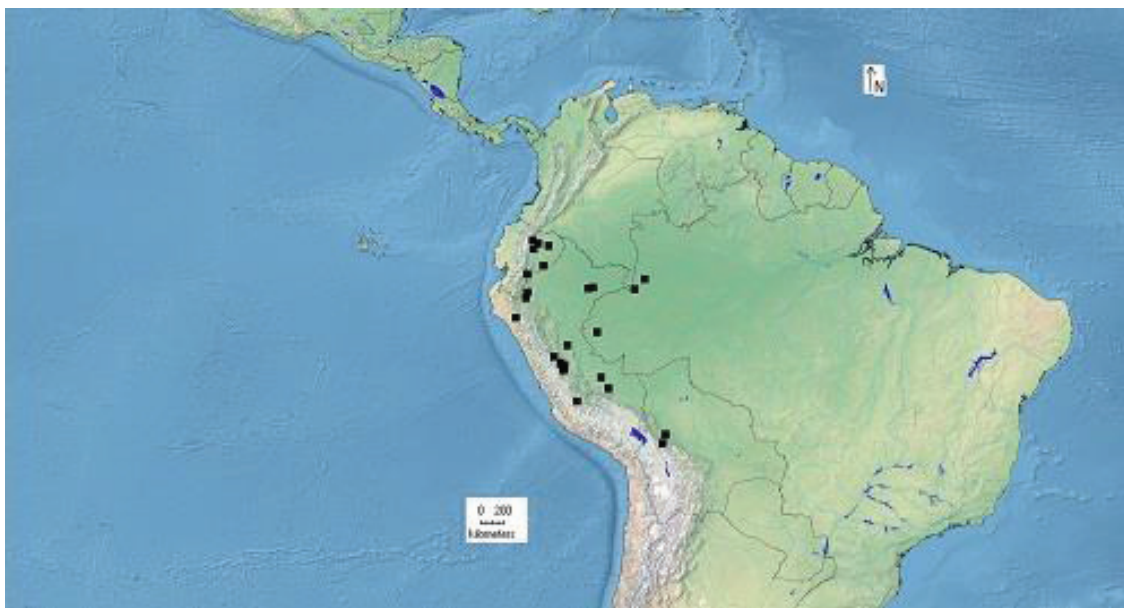


Fig. 6 – Ilustração de *Mucuna elliptica*. A – ramo com folha; B & C – detalhes das estipelas; D – inflorescência; E – flor; F - androceu; G – gineceu; H – estandarte; J – pétalas da quilha; K – pétalas das alas; L – cálice aberto; M – fruto. J.C. Solomon 13968 (MO); P. Barbour 4483 (MO).

Distribuição e habitat: *M. elliptica* ocorre em Bolívia, Brasil, Equador e Peru (Mapa 8). Frequentemente coletada próximo à margem de rios. Também registrada para bosque úmido tropical, floresta montana e margem de rodovia. Altitude 120-2110 m.



Mapa 8 – Distribuição geográfica de *Mucuna elliptica*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. elliptica* apresenta EOO=1416453,73 km² (LC) e AOO=112 km² (EN). Esta espécie ocorre na Bolívia, Brasil, Equador e Peru, e foi, algumas vezes, registrada como ocorrendo em áreas protegidas. De acordo com os critérios IUCN, esta espécie pode ser considerada, momentaneamente, como globalmente Least Concern (LC), pois não há evidências de as populações estejam severamente fragmentas ou em declínio contínuo.

Nomes populares: olho-de-boi (Brasil); Calatis, Calatis huasca (Equador); vaca ñahui e wapaí (Peru);

Material analisado: **BOLÍVIA.** Alto Beni, 1964, *Badoock, W. .J. 151* (K); **La Paz**, Nor Yungas, 4 km S of bridge over Rio Beni, 11 Junho 1985, *Solomon, J.C. 13968* (MO); Sud Yungas, Alto Beni,, carretera a Sapecho-Santa Ana, 21 Maio 1988, *Seidel, R. 2423* (NY); **BRASIL.** Acre, Vicinity of Serra Moa, Cruzeiro do Sul, Rio Juruá, Rio Moa, 24 Abril

1971, *Prance, G.T.* 12398 (K, MO, NY, W); **Amazonas**, Benjamin Constant, 9 Maio 1945, *Froes, R.L.* 20889 (K, NY, US); São Paulo de Olivença, 22 Agosto 1929, *Ducke, A.* 23411 (K, US); **EQUADOR. Morona-Santiago**, Along road from Santiago, 83 km E of junction Patuca-Santiago road and Mendé, 80.1 km E of Patuca, 14.5 km W of Santiago, 0.1 km E de Shuar community of Palomico, 11 Julho 2004, *Croat, T.B.* 90762 (AAU, K, MO); **Napo**, Tago Agrio; roadside, 28 Julho 1972, *Dwyer, J.D.* 10293 (MO); ca 4 km W of Puerto Misahuallí, 13 Agosto 1978, *Webster, G.L.* 23220 (MO); Apuya, ca 6km from Puerto Napo, 14 Agosto 1968, *Lugo, H.* 306 (MO); Orellana, Parque Nacional Yassuní, Bosque humedo tropical, Setembro 1993, *Aulestia, M.* 411 (MO); Santa Rosa, Rio Napo, 7 Agosto 1968, *Lugo, H.* 176, (K, MO, NY); **Pastaza**, Rio Pastaza, 24 Julho 1980, *Ollgaard, B.* 35148 (MO); **PERU. Amazonas**, Quebrda chichjam entsa, Rio Cenepa, 24 Maio 1973, *Ancuash, E.* 437 (MO); Rio Cenepa; 8 km N of Huampami, 2 Agosto 1972, *Berlin, B.* 158 (MO, XAL); N of Quebrada huampami, approximately 10 km, 24 Julho 1974, *Berlin, B.* 1764 (MO); Monte Virgen, 400m atrás de La Poza, Río Santiago, 22 Agosto 1979, *Huashikat, V.* 129 (MO); Monte Virgen, 400m atrás de La Poza, Río Santiago, 9 Fevereiro 1979, *Leveau, J.A.* 23 (MO); Bagua, Distrito Imaza, comunidad Aguaruna de Kusú-Listra., 15 Setembro 1996, *Diáz, C.* 8164 (MO); Bagua, Distrito Imaza, region Nororiental del Marañon, 14 Julho 1994, *Vásquez, R.* 18646 (MO); **Ayacucho**, Aina, 7 Maio 1929, *Klipp, E.P.* 22747 (NY, US); Rio Apurimac Valley, near Kimpitiriki, 10 Maio 1929, *Klipp, E.P.* 23054 (A, US); Rio Apurimac Valley, near Kimp, 10 Maio 1929, *Klipp, E.P.* 25054 (NY); **Bagua**, Along roadside from Chiriaco, 40 Km by road NE of Chiriaco, 7 Novembro 1978, *Barbour, P.* 4483 (MO, NY); **Condorcanqui**, Cenepa, Comunidade de San Antonio, Bosque de Ribera. Rio Cenepa, 20 Junho 1997, *Vásquez, R.* 24107 (K, MO); **Huanuco**, Huanuco, entre Carpish e Chinchão, 22 Março 1976, *Plowman, T.* 5693 (K); **Jujín**, Valley of rio Tulumayo, 5 Junho 1983, *Gentry, A.* 41534 (NY); **Llama**, Ruiz et Pavon s.n. (MA); **Loreto**, Maionas, Caseria Alianza, Rio Tamshiyacu, non inundated forest on lateritic soil, trail toward Río Maniti, 1 Agosto 1980, *Gentry, A.* 29311 (K, MO); Maionas, Sanangal, margem direita do rio Itaya, a 1 hora em, 8 Agosto 1980, *Vásquez, R.* 370 (K); **Madre de Dios**, Manu, Parque Nacional de Manu; along forested edge, 12 Agosto 1973, *Foster, R.B.* 2591 (MO); Parque Nacional de Manu, Rio Manu, cocha Cashu station, 3 Maio 1981,

Foster, R.B. 8381 (K); **Oxapampa**, Oxapampa, along new road Oxapampa, Villa Rica, Montana Forest, 21 Maio 2005, *Werff, H. 20384* (K); Vila Rica, zona de amortiguamento do Parque Nacional Ynachaga, Borda de la carretera Villa Rica - Oxapampa, 19 Abril 2006, *Monteagudo, A. 11980* (K); **Pasco**, Cordillera yanachaga, E of Oxapampa, lumber road t, 2 Março 1982, *Gentry, A. 35910* (MO); Oxapampa, Pozuzo. Parque Nacional Yanachaga Chemill, Bosque Ribereño, 10 Abril 2003, *Monteagudo, A. 4930* (K, MO, NY); Oxapampa, Parque Nacional Yanachaga, El Huampal, 1 Julho 2003, *Werff, H. 17972* (K); **Pozuzo**, Llamapañaquin, , *Ruiz et Pavon s.n.* (MA); **San Martin**, Saposoa, 2 Julho 1958, *Woytkowski, F. 5088* (MO); **San Martín**, Mariscal Cáceres, distrito Tocach Nuevo, 5 Abril 1975, *Vigo, J.S. 8212* (F, MO); **Ucayali**, km 1 de carretera marginal, S from km 86 of Pucallpa -Tingo Maria Road, 1 Junho 1983, *Gentry, A. 41400* (K, MO).

Comentários: Embora seja comum a ocorrência de confusões ao identificar este grupo de espécies, *M. elliptica* é facilmente diferenciada pela corola alaranjada e brácteas persistentes de 2–3 cm de compr.

M. elliptica é a espécie de mais ampla distribuição dentre as espécies pseudoumbelas, ocorrendo na Bolívia, Brasil, Ecuador e Peru, assim como o espécime tipo de *M. fawcettii* registrado para a Jamaica. Analisando as coleções-tipo foi decidido aqui considerar como sinônimos de *M. elliptica* as espécies *M. fawcettii*, *M. huberi* e *M. inflexa*. De acordo com Ruiz (2009) *M. fawcettii* é uma espécie endêmica do Caribe, *M. huberi* endêmica do Brasil e *M. elliptica* de ocorrência no Peru e Equador. Mas, por meio das análises das coleções-tipo, pode-se verificar que na verdade se trata de uma única espécie. O espécime tipo de *M. fawcetti* foi o único material desta espécie encontrado na América Central.

Analisando a coleção de Ruiz & Pavon, pode-se considerar *M. inflexa* como sinônimo de *M. elliptica*, pois na descrição original os autores separam estas espécies apenas pelo formato do folíolo e sementes. No entanto, ampla variação morfológica pode ser encontrada nas espécies de *Mucuna* e as características citadas pelos autores não são suficientes para separar as espécies. No entanto, *M. inflexa* e *M. elliptica* foram publicadas

na mesma obra, não existindo, portanto, prioridade sobre o nome. Foi então resolvido utilizar conservado o nome amplamente conhecido: *Mucuna elliptica* (Ruiz & Pav.) DC.

As folhas desta espécie macerada são usadas contra fungos na pele e as sementes são utilizadas para confecção de colares e outros artesanatos no Equador (*Blanc et al. BLLM-69-504* QCA)

3.1.2.9 *Mucuna globulifera* T.M. Moura, N. Zamora & A.M.G. Azevedo, Kew Bulletin 68(1): 151-155. 2013.

Tipo: PANAMÁ. Dairen, 6 agosto 1986 (fl./fr.), *J.F. McDonagh, B.A. Lewis, N.J. Gumpel & A.J. Pumptre* 541 (holótipo: BM!; isótipo: MO!)

Liana. Ramos com tricomas esparsos, adpressos. Estípulas não visualizadas. Folhas 26–30 × 12–25 cm; pulvino 1–1,5 × 0,3 cm; pecíolo cilíndrico, 9–10 cm compr., tricomas esparsos e adpressos; estipelas ausentes; raque 2,5–3 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo (ou ligeiramente mais densos); peciólulo ca. 0,8–1 cm compr., tricomas eretos mais densos que os do que pecíolo e da raque; folíolos laterais assimétricos, 12,5 × 6 cm, base aguda a arredondada, ápice acuminado a cuspidado; folíolo apical elíptico, 14–16 × 7,5–8,5 cm, base aguda, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 4–5 pares de nervuras laterais alternas (no folíolo apical os dois primeiros pares da nervura basal são oposto); tricomas esparsos e adpressos em ambas as superfícies, menos esparsos na superfície abaxial. Inflorescência axilar e pseudorracemosa, pedúnculo 60 a mais de 200 cm compr., com tricomas esparsos e adpressos; brácteas e bractéolas foliosas, 3–5 × 2,5 cm, ápice agudo, tricomas densos e adpressos, de dois tamanhos, mais curtos e mais densos que os longos; raque reduzida (praticamente sem entrenós), 2–2,5 cm compr.; eixo de segunda ordem não evidente; pedicelo 4–6 cm compr., com tricomas densos, dourados e adpressos, saindo dois ou três do mesmo ponto. Flores 4–4,4 cm compr.; cálice 1,5–2 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas 0,4 × 0,2 cm, ápice obtuso, lacínio abaxial 6 × 3 mm, ápice obtuso, os lacínios laterais 3–4 × 1 mm; corola descrita como amarelo-creme, ou branco-rosada; estandarte largo-elíptico, 3,3–3,7 × 2 cm, base atenuada, ápice arredondado,

unha 3–4 mm; alas oblongas, $2,5-2,7 \times 1$ cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 6 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, $4-4,5 \times 1,4-2$ cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 8 mm compr.; presença de tricomas pubescentes na base das alas e pétalas da quilha . Filetes de 4–4,5 cm compr., glabros; anteras basifixas 2–4mm compr.. Pistilo, 4,5–5 cm compr.; estilete com 3,7–4,2 cm compr., tricomas densos que vão se esparsando em direção ao ápice; ovário ca. 8×2 mm, densamente piloso, tricomas mais longos que no estilete. Frutos constrictos entre as sementes, $19-21 \times 5-5,5$ cm, não estipitados, sem ornamentação, ápice e base agudo, quando jovens com tricomas densos, ferrugíneos, eretos. Sementes circulares, nigrescentes, $3 \times 3,5$ cm, 10 cm de perímetro, 85% envolto pelo hilo, que apresenta cor castanho-escura, 0,5 cm de largura (Figura 7).

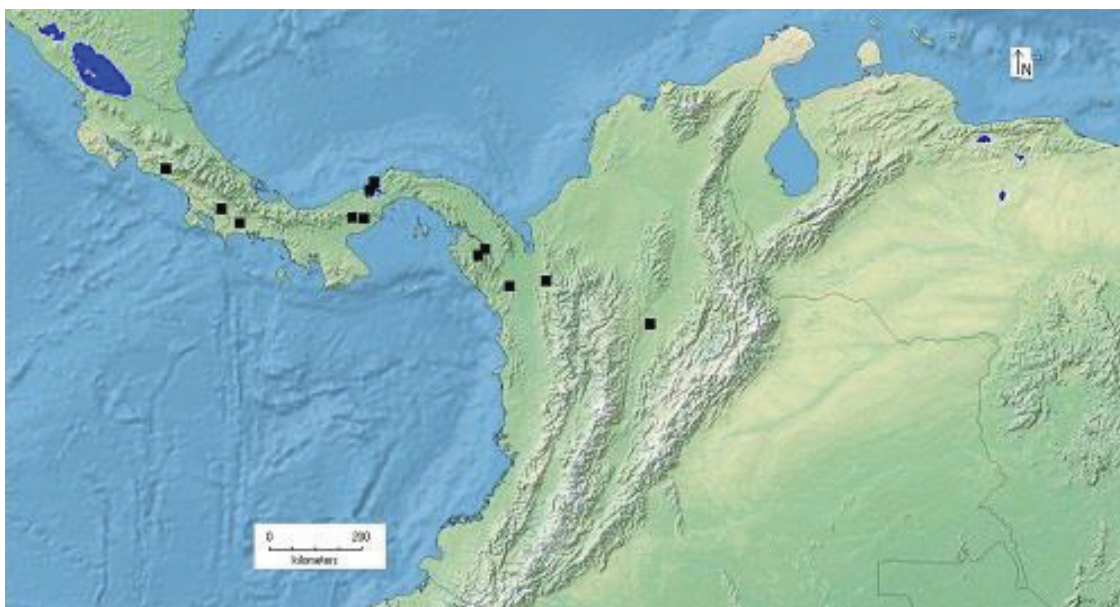


Fig. 7 – Imagem de *Mucuna globulifera*. A – inflorescência realçando o comprimento do pedúnculo; B – flores em inflorescência; C – inflorescências jovens mostrando a estrutura globulífera que deu nome a espécie. Foto: Daniel Santamaria.

Etimologia: o nome foi dado em alusão às brácteas que envolvem as inflorescências jovens, formando uma estrutura globosa.

Floração e frutificação: flores de abril a outubro; frutos de agosto a novembro.

Distribuição e habitat: *M. globulifera* ocorre na Costa Rica, Panamá e Colômbia (Mapa 9). Frequentemente registrada como ocorrendo próximo a margens de rios ou em florestas úmidas entre 100-2500 m de altitude.



Mapa 9 – Distribuição geográfica de *Mucuna globulifera*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. globulifera* apresenta EOO=99462,27 km² (LC) e AOO=52km² (EN). Apesar da restrita área de ocupação AOO, não há evidências de que as populações estejam severamente fragmentadas ou em declínio contínuo. Portanto, pode ser, momentaneamente, acessada globalmente como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: embora nenhum nome popular tenha sido reportado para *M. globulifera*, as pessoas na Costa Rica conhecem *Mucuna spp.* como ojo de buey ou ojo de Venado (D. Santamaria, comunicação pessoal).

Material examinado: **COLÔMBIA.** **Antioquia**, Hoya del Rio León o Cubatá, 3 Outubro 1961, *Cuatrecasas, J.* 26200 (US); **Choco**, trail from Unguia along rio tigre, 16 Julho 1975, *Gentry, A.* 15218 (COL, NY); **Santander**, Vicinity of Puerto Berrio, Between Carare and Magdalena, 16 Junho 1935, *Haught, O.* 1797 (US); **COSTA RICA.** **Puntarenas**, Jardim botânico de wilson, Las cruces, 3 Setembro 1993, *Rivera, G.* 2141 (K); **San José**, Terrazú, Cerri Pito, 8 Julho 1997, *Valverde, O.* 78 (K); **PANAMÁ.** **Chiriqui**, Un km del Hato del Volcán, en la carretera, 24 Abril 1969, *Correa, M.D.* 1439 (MO); **Coclé**, Region N of el

vale de Anton, 21 Agosto 1946, *Allen, P.H.* 3640 (MO, NY); forest on hills above road 18 km past Sardinilla, 2 Agosto 1974, *Croat, T.B.* 26088 (MO); **Colon**, Trail from head waters of Rio Boqueron, *Hammel, B.* 4007 (MO); Brushy pasture slope with some cultivated fruit tree, 28 Outubro 1973, *Nee, M.* 7632 (MO); along dirt trail, 4 km NW of Salamanca, 13 km NE, Premontane wet forest, 30 Dezembro 1973, *Nee, M.* 9075 (MO); **Darien**, in dense thicket, ascent of Cerro Pirro, 11 Agosto 1962, *Duke* 5286 (MO); Between Rio Perecenico and Rancho Frio, altitude 500-2500 m, seasonal deciduous forest, 10 Agosto 1967, *Duke, J.A.* 13877 (COL, K: MO); Cocalito, 13 Agosto 1963, *Dwyer, J.D.* 2750 (MO); Trail and river bank between Manene and Rio Coasi, 22 Dezembro 1980, *Hartman, R.L.* 12126 (MO); Trail to Cerro Pirre, Rancho frio, 6 Agosto 1986, *McDonagh, J.F.* 514 (BM).

Comentários: *M. globulifera* ocorre na Colômbia, Panamá e Costa Rica. É peculiar em suas características morfológicas, especialmente em relação às brácteas que envolvem as raques das inflorescências e suas flores. O conjunto de caracteres: (1) tricomas curtos e esparsos na superfície abaxial dos folíolos; (2) raque da inflorescência, de cerca de 20 cm de comprimento, compresso reduzido (entrenós 0,1 mm compr.); (3) conjunto de bractéolas que envolve o ápice das inflorescências, e forma uma estrutura globosa nos estágios iniciais da inflorescência; e (4) pedúnculo frequentemente atinge mais de 2 m de comprimento, fazendo desta uma espécie peculiar.

Mucuna mollis, assim como *M. globulifera*, apresenta estrutura globosa em estágios iniciais da inflorescência, no entanto a superfície abaxial dos folíolos de *M. mollis* apresenta tricomas densos e eretos, enquanto que em *M. globulifera* a superfície abaxial dos folíolos é glabrescente. Ademais, as flores de *M. mollis* são amarelas e as de *M. globulifera* creme, ou descritas como creme-amarelada.

3.1.2.10 *Mucuna holtonii* (Kuntze) Moldenke, *Phytologia*. 1(1): 7. 1933.

Basiônimo: *Stizolobium holtonii* Kuntze. Revis. Gen. Pl. 1: 207–208. 1891.

Tipo: COLÔMBIA. La Paila, 12 maio 1853, *L.I.F. Holton* 971 (holótipo: K!)

Mucuna andreana Micheli, J. Bot. (Morot) 6(8): 146–147, pl. 5–6. 1892. Tipo: N. Gr. La Paia in valle fluminis Cauca, alt. 1000m, 27 Março 1876 (Lectótipo *Ed. André* 1978 (K! lectotipificado Moura *et al.* 2013 c); Costa Rica, entre San José et las pavas, *H. Pettier & Th. Durant* 1277 (sintipo BR!). Sinonimizado aqui.

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas curtos, prateados ou dourados e pubescentes (às vezes seríceos). Estípulas triangulares, 3 mm compr., com tricomas densos e pubescentes, ápice agudo. Folhas 25,5–34,5 × 17–19,5 cm; pulvino 1–1,5 × 0,4 cm; pecíolo anguloso, levemente sulcado, 8,5–17 cm comprimento, com tricomas longos, prateados ou dourados e eretos; estípelas persistentes, lineares, 2–5 mm compr., tomentosas; raque 2–3 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo; peciólulo 0,7–1 cm compr., com tricomas mais densos que os do pecíolo e da raque; folíolos laterais assimétricos, 11–14,5 × 6,3–10,5 cm, base assimétrica, arredondada a truncada, ápice agudo ou acuminado; folíolo apical elíptico a levemente ovado, 10,3–15 × 6,7–10,5 cm, base arredondada a aguda, ápice agudo ou acuminado; limbo dos folíolos com 5–7 pares de nervuras laterais alternas; tricomas densos e eretos na superfície abaxial, que dão um aspecto aveludado à superfície do folíolo; tricomas adpressos na superfície adaxial, menos densos que na superfície abaxial. Inflorescência axilar e em pseudorracemo; pedúnculo que pode atingir 1 m compr., com tricomas densos e dourados; brácteas caducas e bractéolas 2,5–3,5 × 1,5–2 cm, raramente presentes, pilosas, com tricomas densos, prateados e adpressos; raque compresso, não alargado, 4–5 cm compr.; eixo secundário nodoso, 20–60 nós por inflorescência dispostos em espiral, entrenós evidentes, distantes 2–3 mm entre si; pedicelo 4–5 cm compr., densamente tomentoso, saindo três do mesmo nó, tricomas mais densos que no pedúnculo. Flores 4–4,5 cm compr.; cálice densamente piloso, 1,2–1,7 cm compr., 4 lacínios discretos, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 5 × 4 mm, ápice obtuso, lacínio abaxial 7 × 2 mm, ápice agudo, lacínios laterais 3 × 1 mm, ápice agudo, ápice agudo ou acuminado; corola descrita como creme, amarelada ou esverdeada; estandarte largo-elíptico, 2,8–3,3 × 2,2 cm, base atenuada, ápice arredondado a retuso, unha 7 mm compr.; alas obovado-elípticas, 2–3,3 × 1 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 6–10 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 3,4–4,5 × 1,5 cm, base atenuada, ápice obtuso,

unha 6–10 mm compr.; presença de tricomas pubescentes na base das alas e pétalas da quilha . Filetes 3,5–4,5 cm compr., glabros; anteras oblongas, 5 mm compr., conectivo pubescente. Estilete 3,3–4 cm compr. com tricomas seríceos a pubescentes exceto no ápice; ovário com 1 × 0,2 cm, densamente seríceo. Frutos 6,5–28,5 × 4–6 cm, não estipitado, constricto entre as sementes, não ornamentados, tricomas de dois tamanhos, curtos nigrescentes e longos dourados, densos e urticantes, ápice e base aguda, com até seis sementes. Sementes circulares negras de 3–3,5 × 3–3,5 cm compr., perímetro de 8,2 cm, ca. 80,5% envolto pelo hilo que se apresenta de cor nigrescente e ca. 2 mm de larg. (Figura 8).

Etimologia: nome da espécie foi dado provavelmente para homenagear Holton, o coletor do espécime-tipo.

Floração e frutificação: flores durante todo o ano, especialmente maio a dezembro; frutos durante todo o ano.

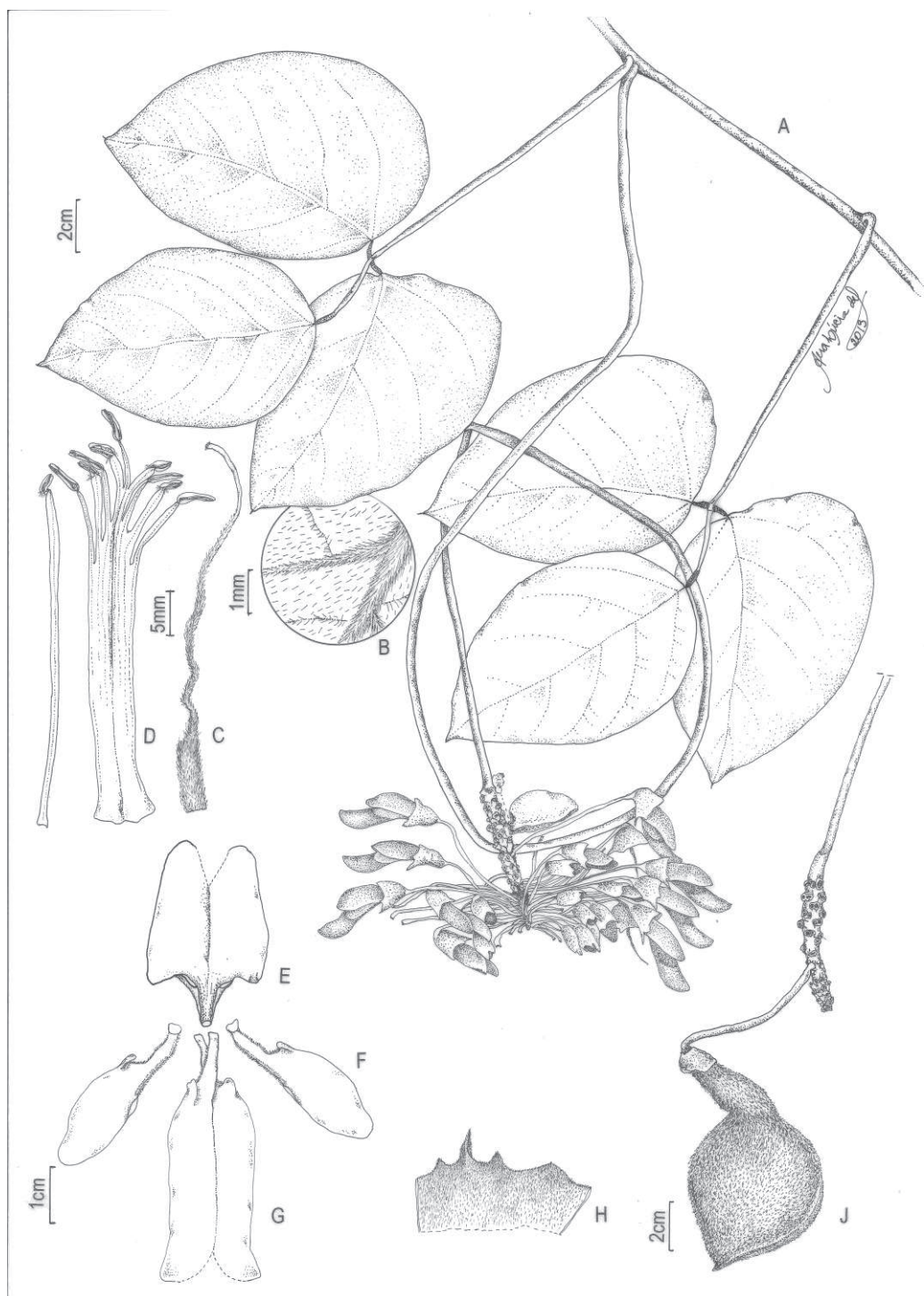
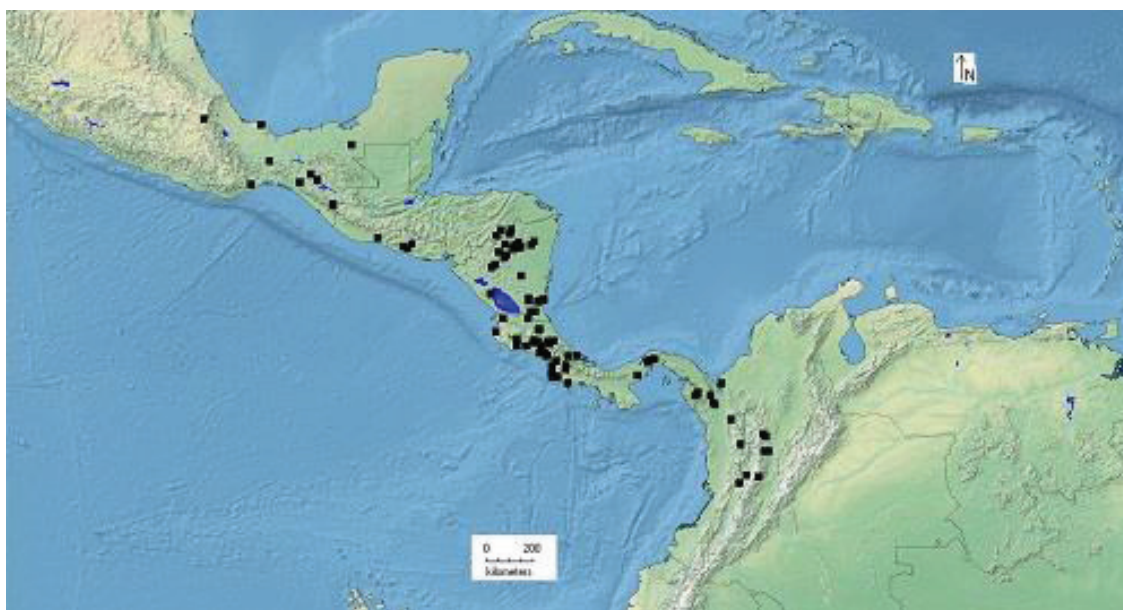


Fig. 8 – Ilustração de *Mucuna holtonii*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – detalhe dos tricomas na superfície abaxial dos folíolos; C – gineceu; D – androceu (9) +1; E – estandarte; F – alas; G – pétalas da quilha; H – calice aberto; J – fruto. R. Fonnegra et. al. 4987 (MO).

Status de conservação: *M. holtonii* apresenta EOO=1022655, 59 km² (LC) e AOO=400 km² (EN). Devido à ampla distribuição geográfica e o fato de diversas coletas registrarem a ocorrência de *M. holtonii* em áreas protegidas, esta espécie pode ser, momentaneamente, considerada globalmente como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: ojo de buey (Nicarágua); ojo de venado (México).

Distribuição e habitat: *M. holtonii* ocorre no México, toda América Central e Colômbia (Mapa 10). Ocorre em áreas protegidas, degradadas, selva alta perenifólia, floresta perto de rios, bosque primário, bosque secundário e áreas úmidas, em altitude desde o nível do mar até 1800 m.



Mapa 10 – Distribuição geográfica de *Mucuna holtonii*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Material analisado: COLÔMBIA. Antioquia, Bolivar, Clemencia, Arroyo Chiquito, 10 Janeiro 2000, *Correa, M.* 1765 (HUA); Frontino, Comunidade indigena del Chuscal, 10 Setembro 1998, *Pérez-Zabala, J.A.* 511 (MEDEL); Narino, vereda puente linda, margen izquierda del rio Saman, 11 Setembro 1994, *Fonnegra, R.* 4987 (COL, HUA, K); Necocli, Reserva indigena Cainán Nuevo, alto Caimán, Novembro 1992, *Gastano, L.* 304 (COL);

San Carlos, km 23 of road el Jordan-San Carlos, 21 Maio 1988, *Zarucchi, J.L.* 6766 (HUA); San Rafael, Vereda Gallo, 1 km E de la cabecera municipal, 20 Agosto 1991, *Callejas, R.* 10292 (HUA); **Caldas**, municipio norcasia, embalse rio la miell, en la sede de Isagen, 28 Outubro 2006, *Mendonza, H.* 16955 (FMB); **Cauca**, La Paila, 12 Maio 1853, *Holton, I.F.* 971 (K); **Choco**, La Teresita, upper rio Truandó, 20 Janeiro 1974, *Gentry, A.* 9420 (COL, NY); Rioscucio, Zona urabá, cerros del cuchillo, bosque primario perturbado, 16 Fevereiro 1988, *Cárdenas, D.* 1357 (JAUM); **Chocó**, Parque Natual los Katíos, zona tendal quebrada la Tigra, 18 Janeiro 1983, *Zulunga, S.* 1188 (COL); Riosucio, corregimiento de Truandó, a orilla del rio Truandó, 24 Outubro 1956, *Castaneda, R.R.* 6129 (COL); **Quindío**, Quimbaya, vereda el Guayavo, hacienda el Guayavo, 22 Maio 1992, *Veléz, M.C.* 2883 (COL); **COSTA RICA**. **Alajuela**, a 8-10 km, al N de Alajuela sobre carretera, 20 Fevereiro 1982, *Tillez, O.* 5230 (MO); Arenal Volcano, roadsize from 300 m N of Rio Agua Caliente, 21 Abril 1990, *Funk, V.A.* 10796 (US); Upala, Colonia Puntarenas, Del salon Comunal hasta el rio Chimurria, el bosque marginales del mismo, 18 Novembro 1987, *Herrera, G.* 1336 (MO); **Cartago**, 23 Agosto 1964, *Lent, R.W.* 245 (MO); Turrialba, P.N. Barbilla, cuenca del Matina. Sendero Principa, 16 Novembro 2000, *Mora, E.* 1687 (NY); along road between la Suiza and Tulis, 15 Agosto 1984, *Grayum, M.H.* 3825 (K, MO); Turrialba, colecta em limite S del monumento nacional Guaya, 7 Julho 1992, *Rivera, G.* 1909 (K); **Guanacaste**, Hojancha, Peninsula Nicoya, estrada Rávago, 14 Fevereiro 1995, *Herrera, G.* 9 (MO); **Heredia**, Parque Nacional Braulio Carrillo, estacion Magsasa, 28 Outubro 1990, *Fernandéz, A.* 111 (MO); Cantón de Sarapiquí, Estacion biologica la selva, 25 Junho 2002, *Boyle, B.* 6727 (US); Finca La selva, the OTS field station on the Río Puerto, 8 Outubro 1982, *McDowell, T.* 403 (MO); **Puntarenas**, Bob Wilson's finca near San Vito, 22 Agosto 1965, *Croat, T.B.* 846 (MO); Parque Nacional de Corcovado Monkey Woods, 16 Agosto 1988, *Kernan, C.* 827 (MO); Cabo Blanco Natural Reserve, Sern tip of the Nicoya Peninsula, secondary vegetation on former plantation and pasture, and remnants of original tall evergreen forest on steep slopes and stream edges in the cabo blanc natural reserve, 1 Dezembro 1969, *Burger, W.C.* 6603 (BM, NY); Cantón de Golfito, PN Corcovado, peninsula Osa, estación los patos, junto al rio Ricon, 27 Dezembro 1993, *Aguilar, R.* 2866 (MO); Cantón de Golfito, peninsula de Osa, Puerto Jiménez, 24 Janeiro

1995, *Aguilar, R.* 3734 (MO); Cantón de Coto Brus, Cordillera de Talamanca, caminho entre Aguas calie, 15 Junho 1995, *González, J.* 838 (MO); Nicoya peninsula, Curú, 13 Setembro 1995, *Sanders, A.C.* 17864 (MO); Osa Peninsula, Along Stream edge of Agua Buena, 16 Novembro 1972, *Kennedy, H.* 2010 (MO); Osa Peninsula, playa Blanca; road near Rincon, 16 Fevereiro 1974, *Liesner, R.* 2184 (MO, NY); Puntarena, las cruces, along old road to river below botanica, 11 Janeiro 1978, *Croat, T.B.* 44413 (MO); Reserva florestal Golfo Dulce, sector N, 21 Novembro 1991, *Aguilar, R.* 688 (MO); **San José**, Pérez Zeledón, Rio Nuevo, area protegida, 6 Dezembro 2000, *Estrada, A.* 2599 (K); Carara National Park near Rio Carara, 1 Abril 1993, *Gentry, A.* 79263 (MO); Tropical Rain forest and moist secondary forest on, 2 Março 1966, *Molina, A.* 18210 (NY); Between Pueblo Novo and Rivas, 2 Julho 1972, *Primack, R.* 303 (MO); Borde del lago Dabagri, 4 Novembro 1984, *Solis, A.* 23122 (MO); vicinity of las Pavas, 29 Fevereiro 1964, *Standley, P.C.* 36042 (US); Puntarena, Pando Adjacent to S. Vito airstrip., Agosto 1983, *Gómez, L.D.* 22001 (MO); Puntarena, Fila de Cal, between las cruces and nelly, 7 Janeiro 1983, *Gómez, L.D.* 19642 (MO); Pérez Zeledon, Camino entre Santa Eduvigis y La California, 23 Setembro 1997, *Valverde, O.* 234 (K); Vicinity el general, Julho 1936, *Skutch, A.F.* 2756 (GH, K, MO, NY, US); **Sarapiquí**, Heredia, Along river road trail, 12 Janeiro 1974, *Hartshorn, G.S.* 1335 (MO, NY); **EL SALVADOR**. **Ateos**, Outubro 1923, *Calderon, S.* 1857 (NY, US); **Cerro del Guayabal**, Fevereiro 1924, *Calderon, S.* 1972 (US); **La Libertad**, Antiguo Cuscatlan, laderas de las lagunas, 26 Agosto 1988, *Cruz, R.* s.n. (K); **GUATEMALA**. Novembro 77, *Bernoulli* 1193 (K); **Santa Maria**, Quetzaltenango, 2 Fevereiro 1906, *Kellerman, W.A.* 5962 (US); **Santa Rosa**, Chupadero, Agosto 1892, *Lux, H.* 3718 (GH, K, NY, US); **MÉXICO**. Motozintla de Medonza, a 3 km al SE of Tolimán, 10 Maio 1981, *Sousa, M.* 11831 (BM, K); **Chiapas**, Esperanza, Escuintla, 7 Novembro 1949, *Matuda, E.* s.n. (K, US); of road 195, region solostchiapa, forest near river, 9 Julho 1965, *Maxwell, R.H.* 209 (MO); Angel Albino Corzo, 13 km al SW de Angel albino Corzo, 12 Novembro 1989, *Garcia, A.R.* 1432 (BM, MO); Motozintla de Medonza, 38 km NW of Huixtla, in a pine oak zone, 7 Setembro 1980, *Fryxell, P.* 3208 (MO, NY); Villaflores, El predio Nicaragua, veg. Selva mediana perenifolia, a la orilla del arroyo nicaragua, 3 Junho 2002, *Reyes-Garcia, A.* 4993 (BM); Tonalá, Steep canyon with seasonal evergreen forest, 4

Agosto 1972, *Breedlove, D.E. 28351* (MO); **Esperanza**, 8 Novembro 1937, *Matuda, E. 2116* (K); **Oaxaca**, Uxpanapa Region, along gravel road S of Esmeralda, 17 km E of Sarab, roadside vegetation, 18 Janeiro 1987, *Croat, T.B. 63194* (MO); **NICARÁGUA**. Municipio del Castillo, Reserva Indio-Maiz, a lo largo del caño Chontaleño, 17 Fevereiro 1997, *Mueda, R. 5964* (MO); Municipio del Castillo, Estación Biologica La Lupe, 5 Dezembro 1999, *Rueda, R. 12358* (MO); **Zelaya**, along road to Colonia Yolaina, colonia la Esperanza, 11 Fevereiro 1978, *Stevens, W.D. 6373* (BM, MO); **Atlantico Sul**, hacienda rio bravo, rio nawawas, 9 km NE of el Ayote, moist and river forest regenerating from nearly complete distruction by huricance cesar, 5 Junho 2009, *Stevens, W.D. 28152* (MO); **Granada**, NE del Volcán Mombacho, 16 Setembro 1980, *Moreno, P. 2601* (MO); caminho hacia Cutirre, 28 Outubro 1980, *Moreno, P.P. 4176* (MO); Volcan Mombacho, E side at Finca las Delicias, 19 Setembro 1976, *Neill, D. 777* (MO); **Jinotega**, Wiwili, comunidade la esperanza, reserva bosawas, 23 Novembro 2007, *Centeno, C. 139* (MO); Wiwili, Reserva de Bosawas, comunidad de tuburus, alrededores del transecto 1, 8 Fevereiro 2005, *Coronado, I. 1130* (MO); Wiwili, reserva la biosfera Bosawas, comunidad de Inipuwas, 24 Novembro 2008, *Coronado, I. 5013* (MO); municipio Wiwili, comunidade boca de plis, reserva bosawas, territor, 29 Novembro 2007, *Moreno, F. 160* (MO); Bocay, Reserva Natural Kilambe, comunidade San Miguel, 6 Janeiro 2001, *Rueda, R. 15395* (MO); Bocay, Reserva bosawas, 2 Dezembro 2001, *Rueda, R. 16808* (MO); **Matagalpa**, entre las fincas la costella y Santa Basilica, 19 Janeiro 1982, *Castro, D. 2237* (MO); carretera la Tuma, 6 km NW de Cuatro Esquinas, 9 Setembro 1980, *Guzmán, M. 846* (BM, MO); Finca La Bonanza, Potrero el Sitio, zona matorralosa, 20 Janeiro 1982, *Castro, D. 2284* (MO); **Reserva Bosawas**, Siuna, a lo largo de rio wani, 1 km hacia abajo del caño, 14 Novembro 1995, *Rueda, R. 3859* (MO); **Zelaya**, Rio Punta Gorda, Atlanta, desembocadura del caño, 11 Novembro 1981, *Moreno, P.P. 12822* (MO); Rio Punta Gorda, Atlanta, al SE de "la Richard", 14 Novembro 1981, *Moreno, P.P. 13119* (MO); Cano Monte Cristo, "La Grupera", 4 Fevereiro 1982, *Moreno, P.P. 14722* (MO); 6 Fevereiro 1982, *Moreno, P.P. 14928* (MO); Este del poblado de nueva Atlanta, 20 Fevereiro 1994, *Rueda, R. 3300* (MO); along trail from Cerro Saslaya to San José, 13 Maio 1978, *Stevens, W.D. 7052* (MO); vicinity of Wani including rio Uli, 15 Março 1978, *Stevens, W.D. 7257* (MO); ca 1,5 km

NE of las Esperanza de las quebradas, 4 Março 1981, *Stevens, W.D. 19312* (MO); Caño Montecristo, orillas del caño, 6 Fevereiro 1982, *Moreno, P.P. 14983* (MO); Rio Rusulí, 4 Março 1981, *Stevens, W.D. 19256* (MO); la posolera, 5 km el W de Waslala, carretera el Tuma a Waslala, 22 Dezembro 1982, *Moreno, P.P. 19145* (MO); Siuna, 31 Setembro 1982, *Ortiz, F. 213* (MO); Siuna, el torno, 10 Outubro 1982, *Ortiz, F. 342* (MO); Siuna, Comarca el hormiguero, trocha el hormigueiro, 7 Janeiro 1983, *Ortiz, F. 567* (MO); Siuna, Cano el Leon, carretera al hormigueiro, 2 Fevereiro 1983, *Ortiz, F. 748* (MO); Siuna, Siunauás abajo, 4 Janeiro 1984, *Ortiz, F. 1491* (MO); **PANAMÁ**. Bank of Changuinloa river, 19 Fevereiro 1924, *Dunlap, V.C. 441* (US); **Bocas del Toro**, Changuinola to 5 miles S at junction of rios chang, 17 Dezembro 1966, *Elias, T.S. 943* (GH, K, NY, US); aproximadely 4 km S of Tiger Key on the mainland, 24 Fevereiro 1989, *Peterson, C.R. 7036* (US); **Canal Zone**, Pipeline road 3 miles from gamboa gate, 5 Março 1971, *Croat, T.B. 13951* (NY); Madden Dam, 1 Janeiro 1963, *Dwyer, J.D. 1965* (US); Between Chiribe and Madden Dam, 23 Janeiro 1968, *Dwyer, J.D. 8396* (GH); along Pipeline road, 2 km NW of Gamboa, 7 Novembro 1973, *Nee, M. 7853* (US); Around Gamboa, Novembro 1911, *Pittier, H. 4788* (US); **Chiriqui**, 1.6 m W of Puerot Armuelles, 18 Fevereiro 1973, *Croat, T.B. 21920* (GH); **Coclé**, region N of El Valle de Anton, 21 Agosto 1946, *Allen, P.H. 3640* (NY); **Darien**, Vicinity of Cana, second growth forest and open pasture at old town of Cana, 23 Junho 1959, *Stern, W.L. 482* (US); Quebrada "Camachimuricate", cerca casa de Bortolo, 5 Março 1973, *Kennedy, H. 2840* (GH); Rio Sategantí, al S de Cana, Darien, Paldas Cerro Pirre, 19 Abril 1980, *Sousa, M. 11069* (COL, MO).

Comentários: a espécie mais relacionada morfologicamente com *M. holtonii* é *M. mollis*, porém estas diferenciam-se principalmente pelo eixo primário da inflorescência, que em *M. mollis* é compresso e não é possível visualizar entrenós, enquanto em *M. holtonii*, embora o eixo primário também seja compresso, os entrenós são evidentes e possuem ca. de 5 mm. Ademais, em *M. holtonii* o eixo de segunda ordem da inflorescência é nodoso, sendo não evidente em *M. mollis*. Além disto, as flores são amarelas em *M. mollis* e tons claros como amareladas ou creme em *M. holtonii*.

3.1.2.11 *Mucuna japura* A.M.G. Azevedo, K. Agostini & Sazima, Taxon 54: 451-455. 2005.

Tipo: BRASIL. São Paulo, Ubatuba, 15 Julho 2002 (fl.) *Agostini 1* (holótipo: UEC!)

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas prateados, esparsos e adpressos. Estípulas triangulares com tricomas seríceos. Folhas 14,5–24 × 9–20 cm; pulvino 5–10 × 2 mm; pecíolo anguloso, levemente sulcado, 4,5–9 cm compr., com tricomas prateados, esparsos e adpressos; estipelas ausentes; raque 8–9 mm compr.; peciólulo 3–7 mm compr., com tricomas adpressos ou eretos; folíolos laterais assimétricos, 6,2–10,5 × 3,2–5,2 cm, base arredondada, levemente truncada a truncada, ápice acuminado a cuspidado; folíolo apical elíptico, 10–13,5 × 3,8–6,5 cm, base levemente aguda, ápice acuminado a cuspidado; limbo dos folíolos com 5–7 pares de nervuras alternas; tricomas prateados e seríceos na superfície abaxial; tricomas curtos, adpressos e esparsos na superfície adaxial. Inflorescência axilar e pseudorracemosa; pedúnculo 4–8,5 cm compr., tricomas adpressos (bem mais densos que ramos e pecíolos); brácteas não visualizadas, bractéolas triangulares, 1,4 cm compr., ápice agudo, densamente seríceas em ambas as superfícies, caducas, presentes apenas em inflorescências jovens; raque 4,7–6,4 cm compr.; eixo de segunda ordem não evidente; pedicelo ca. 1,0 cm compr., com tricomas prateados e seríceos, saindo três do mesmo ponto, 4–7 nós por inflorescência, distantes 5–12 mm entre si, dispostos de forma alterna. Flores 5,3–7 cm compr.; cálice 1,7–3 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 5 × 3 mm, lacínio abaxial 1,2 × 0,4 cm, os lacínios laterais 1 × 0,3; corola amarelo-intenso; estandarte largo-elíptico, 4,8–5,3 × 3–3,5 cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 5 mm compr.; alas oblongo-elípticas, 6–7 × 1,5 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 6–7 × 1 cm, base atenuada, ápice agudo, unha 10 mm compr.; presença de tricomas prateados, pubescentes na base das alas e pétalas da quilha. Filetes 6–7 cm compr., glabros. Pistilos

6–7 cm compr. com tricomas seríceos exceto no ápice; ovário com $1 \times 0,2$ cm, densamente piloso. Frutos $10\text{--}18,5 \times 4,0$ cm, ápice e base agudos, com tricomas densos e urticantes, ornamentados por lamelas transversais. Sementes (conhecidas somente por fotos) até cinco, circulares (Figura 9).

Etimologia: o nome da espécie foi dado em alusão ao seu agente polinizador: o pássaro *Cacicus haemorrhous*, popularmente conhecido como japira.

Floração e frutificação: floresce nos meses de maio e junho; raramente encontradas com flores em outubro, novembro e dezembro. Frutos em agosto.



Fig. 9 – Ilustração de *Mucuna jupira*. A – ramo com folha e inflorescência; B – corola realçando as alas soldadas na quilha; C – cálice aberto; D – estandarte; E – pétalas das alas; F – pétalas da quilha; G – androceu (9)+1 e gineceu; H – fruto. L.C. Giordano et al. 1827 (RB); N. Taroda et al. 17612 (UEC).

Distribuição e habitat: *M. japira* é endêmica da Floresta Atlântica no Brasil – estados de São Paulo e Rio de Janeiro (Mapa 11). Ocorre em floresta ombrófila de terras baixas, restinga, floresta higrófila, em solos arenosos próximos à praia e em áreas perturbadas próximo a rios, em altitudes que variam desde o nível do mar até 440 m.



Mapa 11 – Distribuição geográfica de *Mucuna japira*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. japira* apresenta EOO=4336,53 km² (EN) e AOO=60 km² (EN). Embora esta espécie seja comumente encontrada em áreas protegidas, apresenta restrita distribuição geográfica e é endêmica da Floresta Atlântica, e de acordo com Agostini (2008) poucos indivíduos frutificando são encontrados, e quando ocorre, em maioria as sementes são abortadas. Portanto, de acordo com os critérios IUCN (2001) esta espécie pode ser considerada ameaçada (EN). EN B1,B2ac(iv).

Nome popular: espécie conhecida pela comunidade local como bico-de-patinho K. Agostini (comunicação pessoal).

Material analisado: BRASIL. Estrada Rio - São Paulo, Maio 1976, *Marx, R.B. s./n.* (R); **Rio de Janeiro**, Guanabara, Estrada de Jacarépaguá, 14 Maio 1961, *Pereira, E. 5665* (RB); Parati-Mirim, fazenda de Parati-Mirim, propriedade da Flumitur, 19 Maio 1999, *Almeida, C. 277* (RB); Paraty, Estrada Paraty -Cunha, aprox. 1 km após Paraty, Mata Atlântica, 22 Maio 1996, *César, R. 514* (RB); Paraty, beira da estrada para corisco, vegetação perturbada do rio Mateus Nunes, 29 Novembro 1994, *Giordano, L.C. 1827* (RB); Paraty, subindo o Rio Corisquinho, 11 Maio 1994, *Marquete, R. 1814* (RB); **São Paulo**, São Sebastião, Baraqueçaba, 17 Junho 1985, *Taroda, N. 17672* (UEC); Ubatuba, núcleo Picinguaba, praia da fazenda, 5 Junho 2002, *Agostini, K. 1* (UEC); Ubatuba, Estação Experimental IAC, Floresta Higrófila, 3 Junho 1995, *Bernacci, L.C. 1918* (SP, UEC); Ubatuba, Estação Experimental IAC, floresta Higrófila, 3 Junho 1995, *Bernacci, L.C. 1920* (UEC); Ubatuba, estrada casa da farinha, Picinguaba, restinga, 8 Maio 1988, *Costa, R. 64* (UEC); Ubatuba, estrada da farinha; ca 9 km da rodoviária Rio - Santos, 6 Maio 2000, *Forzza, R.C. 1532* (SPF); Ubatuba, Picinguaba, 5 Novembro 1988, *Furlan, A. 556* (HRCB); Ubatuba, Picinguaba, estrada casa da farinha, 3 Dezembro 1988, *Garcia, F.C.P. 229* (UEC); Ubatuba, Picinguaba- casa da Farinha, 3 Maio 1989, *Garcia, F.C.P. 355* (HRCB, RB); Ubatuba, nucleo Picinguaba, 22 Maio 1989, *Kirizawa, M. 2151* (UEC); Ubatuba, nativa de solos arenosos próximo a praia, 5 Maio 1968, *Leitão Filho, H.F. 440* (IAC); Ubatuba, próximo a ponte do rio Quirim, floresta ombrófila densa de terras baixas, 28 Junho 2007, *Ramos, E. 286* (UEC); Ubatuba, Picinguaba, 7 Agosto 1988, *Ribeiro, J.E.L.S. 518* (SPSF); Ubatuba, estrada casa da farinha, 7 Maio 1990, *Romero, R. 35* (HRCB, SPSF); Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar, núcleo Picinguaba, 18 Outubro 1998, *Singer, R.B. 98/102* (UEC).

Comentários: dentre as espécies desse gênero, a que mais se assemelha a *M. japira* é *M. rostrata*, porém as flores desta última são alaranjadas e é uma espécie de ocorrência exclusiva na Amazônia, enquanto que em *M. japira* as flores são amarelas e são exclusivas da Floresta Atlântica.

3.1.2.12 *Mucuna jarocho* T.M. Moura, V.F. Mansano, R. Gereau & A.M.G. Azevedo, Phytotaxa 89(1): 43-46. 2013.

Tipo: MÉXICO. Veracruz: município Tlalnahuayocan, Barranca del Pixquiac, entre Rancho Viejo y La Vega, alt. 1550 m, 02 agosto 1986 (fl., fr.), *M. Chazaro & J. Caramillo 3386-b* (holótipo: XAL!).

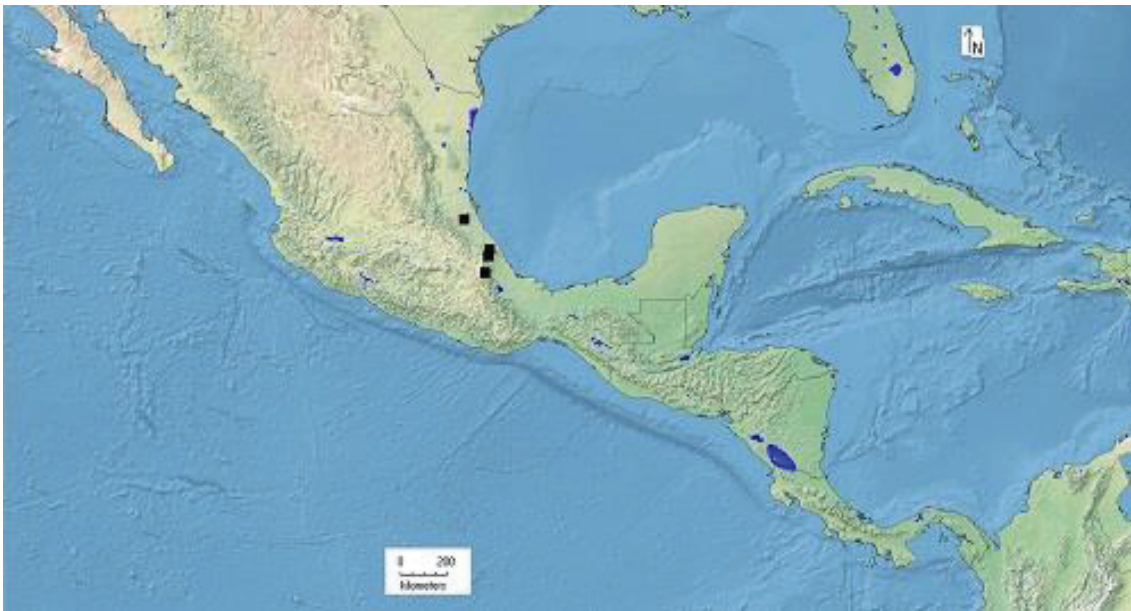
Lianas. Ramos jovens, pubescentes. Folhas 26–31 × 23–30 cm; estípulas ca. 8 × 1 mm, triangulares, seríceas; pulvinos cilíndricos, 0,9–1,2 × 0,4 cm, pubescentes; pecíolos 9–11 cm compr., pubescentes; raque 1,5–2 cm compr., pubescente; estípelas lineares, 0,7 cm compr., seríceas; peciólulos 0,7 cm compr., pubescente; folíolos ovados a elípticos, folíolo apical 11,5–14 × 8,5–11,5 cm, obtuso a arredondado na base, folíolos laterais 10,5–15 × 8,5–10,5 cm, assimétricos, arredondados a cordados na base, todos os folíolos acuminados no ápice (acume 1–1,5 cm compr.), tricomas eretos a adpressos na superfície adaxial dos folíolos, não esparsos, densamente seríceos na superfície abaxial, venação eucamptódroma, nervação secundária 7–9-pares. Inflorescência terminal, pseudorracemosa, pendente, com 20–30 flores; pedúnculo 0,2–1 m compr., pubescente; raque 3–5,5 cm compr., densamente pubescente, eixo secundário nodoso, nós arrançados de forma alterna espiralada, entrenós 0,5–1 cm compr.; brácteas caducas; pedicelos 3–4,5 cm compr., saindo 3 de cada nó, densamente pubescentes; bractéolas 2–2,8 × 0,8–1,5 cm, densamente seríceas em ambas as superfícies. Flores 4–5 cm compr.; cálice campanulado, com tricomas longos e adpressos em ambas as superfícies, 1,7–2 cm compr.; lobos 4, o adaxial 0,2–0,3 × 0,6–0,8 cm, formado por duas sépalas conadas, ápice obtuso, os lobos laterais 0,4–0,5 × 0,3 cm, arredondados no ápice, e lobo abaxial 0,8–0,9 × 0,5 cm, arredondado no ápice; corola pentâmera, reportada como creme (*M. Charazo & J. Camarillo 3886*, XAL), rosada (*M. Charazo 2698*, XAL) e branca (*M. Rosas 388*, BM); estandarte 3,5 × 2,5 cm, largo elíptico, atenuado na base, arredondado no ápice, unha ca. 3 mm compr., glabro; alas 4–4,4 × 1–1,3 cm, oblongo-obovadas, atenuadas na base, obtuso a arredondadas no ápice, pubescentes na base, unha ca. 5 mm compr.; pétalas da quilha 4.2–4.4 × 1 cm, oblongas, atenuada na base, arredondada no ápice, pubescente na base, unha ca. 5 mm compr.. Estames 10, diadelfos, com nove estames fundidos basalmente em 65–70% do comprimento do filamento, um

livre; filetes 3,7 cm compr., glabros; anteras oblongas, basifixas, 2–4 mm compr. Pistilo 4,5–5 cm compr.; ovário sésil, oblongo, 1 × 0,2 cm, densamente seríceo, 2–5-ovulado; estilete 3,3–4 cm compr., seríceo, glabrescente no ápice, estigma não visto. Frutos indeiscentes, estipitados, pubescentes, com tricomas longos e dourados; estipe ca. 2 cm compr.; corpo 12 × 2,5 cm, oblongo, lateralmente compresso, atenuado na base, agudo no ápice, superfície não ornamentada por lamelas, não constricto entre as sementes (somente frutos jovens foram vistos). Sementes não vistas.

Etimologia: o nome da planta faz referência ao local de ocorrência desta. As pessoas nascidas na região de Veracruz/México são ditas jarocho (homem) ou jarochoa (mulheres). Portanto o nome dado a esta espécie indica que ela é uma planta de região de Vera Cruz no México.

Floração e frutificação: flores registradas em maio, agosto e novembro; frutos reportados em agosto e novembro.

Distribuição e habitat: *M. jarochoa* é endêmica da região de Veracruz, México (Mapa 12). Ocorre em bosque caducifólio, selva mediana subperenifólia e bosque secundário, em altitudes entre 1000-1550 m.



Mapa 12 – Distribuição geográfica de *Mucuna jarocho*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: devido ao fato de poucos espécimes de *M. jarocho* terem sido encontrados em herbários, momentaneamente esta espécie será acessada como Data Deficient (DD) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: não foi encontrado registro do nome popular desta espécie.

Material analisado: MÉXICO. Veracruz, Camino de Ricón Grande-Atzacan 51-B-1, secundaria, 14 Maio 1967, *Rosas, M.* 388 (BM, P); Tenochtitlan, 2 km en el linea recta al SE de Tenoc, Acahual de selva mediana subperennifolia de montaña, ladera W com pendiente pronunciada, 8 Novembro 2000, *Ricón, A.* 2233 (XAL); Tlalnahuayocan, barranca del Pixquiac, bosque caducifolio, 5 Maio 1983, *Chazaro, M.* 2698 (XAL); Tlalnahuayocan, barranca del Pixquiac, bosque caducifolio, secundaria, 2 Agosto 1986, *Chazaro, M.* 3886 (XAL); Tlalnahuayocan, El Mirador, 12 Setembro 1984, *Garcia-Orta, I.* 50 (XAL).

Comentários: *M. jarocho* é comumente identificada como *M. holtonii*. A confusão ocorre devido ao fato de as duas espécies apresentarem a superfície abaxial dos folíolos

densamente pubescente, pedúnculos longos (até 1 m de comprimento) e eixo secundário da inflorescência nodoso. No entanto, estas se diferenciam principalmente porque em *M. holtonii* as pétalas das alas são menores que o estandarte (2–2.3 cm de comprimento), enquanto que em *M. jarocho* as pétalas das alas são maiores que o estandarte (4–4.4 cm de comprimento).

3.1.2.13 *Mucuna killipiana* Hern. Cam. & C. Barbosa, Trianea 1: 38-43, pl. 1-2. 1988.

Tipo: COLÔMBIA. Risaralda, Cordillera Central, município de Pereira, alto Valle del rio Otúm, centro de capacitación La Suiza (INDERENA), *Barbosa. C. & Hernandez, 1346* (holótipo: FMB! 62249).

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, frequentemente com pontuações salientes (provavelmente lenticelas), tricomas prateados, adpressos, esparsos (às vezes densos), raros eretos. Estípulas triangulares, 1–4 mm compr., tomentosas. Folhas 16–26 × 14–23 cm; pulvino 1–1,2 × 0,2–0,4; pecíolo anguloso a cilíndrico, 6–15 cm compr., com tricomas prateados, esparsos, adpressos, raros eretos; estipelas lineares, 3 mm compr., com tricomas seríceos; raque 1,5–2 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo; peciólulo, 5–9 mm compr., com tricomas prateados, eretos ou adpressos, mais densos que os do pecíolo e da raque; folíolos laterais assimétricos, 9,5–14 × 5–7,1 cm, base aguda a arredondada, ápice cuspidado (raro caudato); folíolo apical elíptico a obovado, 10–12 × 4,5–6,5 cm, base aguda a arredondada e ápice cuspidado ou acuminado (raro caudato); limbo dos folíolos com 3–6 pares de nervuras laterais alternas; superfície abaxial com tricomas dourados e eretos; tricomas prateados, adpressos e esparsos na superfície adaxial (bem mais esparsos que na superfície abaxial). Inflorescência axilar, em pseudorracemo, com pedúnculo de 30–77 cm compr., com tricomas curtos, prateados e adpressos; eixo de segunda ordem nodoso, dispostos de forma espiralada; brácteas e bractéolas caducas; pedicelos 1,5–3,5 cm compr., com tricomas prateados, densos, adpressos ou eretos, 2–3 no mesmo nó, 6–20 nós por inflorescência, dispostos em espiral, distantes 0,3–1 cm entre si. Flores 3,2–4,5 cm compr.; cálice 1–1,7 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 0,5 × 1 cm,

ápice emarginado, os outros 3 lacínios $0,5 \times 0,4$ cm, ápice agudo; corola amarelo-verdosa; estandarte largo-elíptico, $3,5-4,5 \times 3,2$ cm, base atenuada, ápice retuso, unha 6 mm compr.; alas oblongo-elípticas, $3,1-4,5 \times 1,2-1,3$ cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, $3,1-4 \times 1,4-1,5$ cm, base atenuada, ápice agudo, unha 10 mm compr., presença de tricomas pubescentes na base das alas e pétalas da quilha . Filetes diadelfos 10 (9) +1, 3,5 cm compr., glabros; anteras oblongas 4–5 mm compr., basifixas no tubo estaminal, dosifixas no estame livre. Estilete 3,5 cm compr., com tricomas seríceos exceto no ápice; ovário $0,8-1,4 \times 0,2$ cm, densamente piloso; estigma peltado, viloso. Frutos, $16-26 \times 3,2-4,7$ cm, estipitados (2 cm estipe), ornamentados com duas saliências longitudinais, contínuas, que vão da base ao ápice e saliências transversais pouco proeminentes, tricomas dourados, densos, adpressos ou eretos, urticantes, que recobrem todo o fruto cuja base é aguda a atenuada ou assimétrica e ápice acuminado, 2–5 sementes. Sementes de cor castanha a negra, orbiculares $2-2,3 \times 2,2-2,5$ cm compr., perímetro 7,7 cm, ca. 77–90% envolto pelo hilo que se apresenta de cor negra ou castanha, ca. 3 mm de largura (Figura 10).

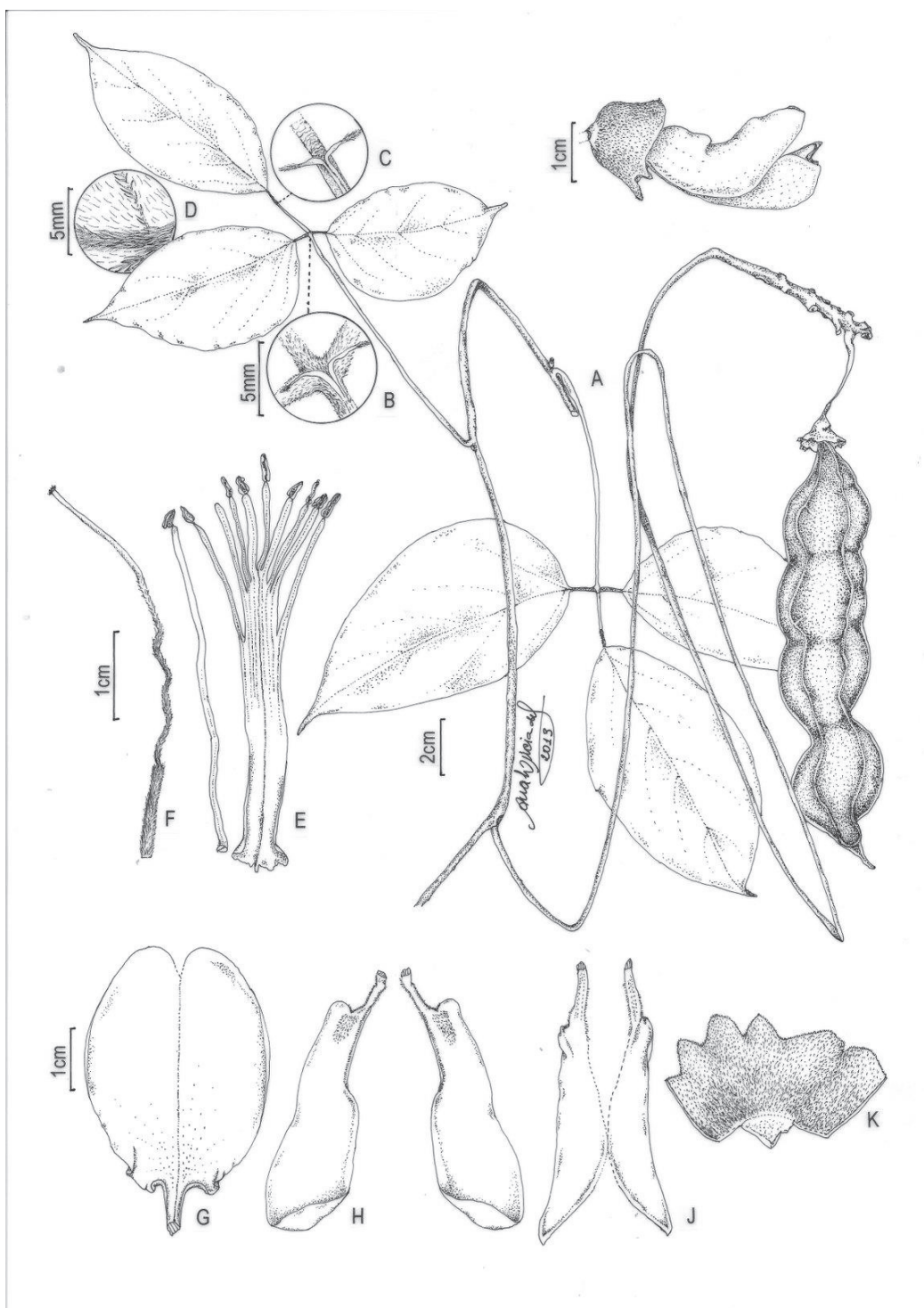


Fig. 10 – Ilustração de *Mucuna killipiana*. A – ramo com folha e pedúnculo em fruto; B & C – detalhes das estípelas; D – detalhe dos tricomas na superfície abaxial dos folíolos; E - androceu; F – gineceu; G – estandarte; H – pétalas das alas; I – pétalas da quilha; J – cálice aberto. F.J. Roldán et al. 2238 (MO).

Etimologia: o epíteto específico *killipiana* provavelmente se deu em honra a Killip, renomado botânico que apresentou grandes contribuições à flora da Colômbia.

Floração e frutificação: flores e frutos registrados durante todo o ano.

Distribuição e habitat: *M. killipiana* é uma espécie endêmica da Colômbia – Antioquia, Caldas, Cauca, Huila, Quindio, Risaralda, Tolima, Valle de Cauca, (Mapa 13). É uma espécie que ocorre exclusivamente na Cordilheira dos Andes, em altitudes entre 1800-2500 m.



Mapa 13 – Distribuição geográfica de *Mucuna killipiana*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. killipiana* apresenta EOO=76428,78 km² (LC) e AOO=116 km² (EN). Apesar da restrita área de ocupação AOO, não há evidências de que as populações estejam severamente fragmentadas ou em declínio contínuo. Portanto, pode ser, momentaneamente, acessada como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: ojo de buey, ojo de vaca, ojo de venado, cacho de venado.

Material analizado: COLÔMBIA. **Antioquia,** Medellín y Guarne, Parque Ecológico Piedras Blancas, camino del acued, 8 Outubro 1994, *Roldán, F.J.* 2238 (COL, HUA, K, MO); la sierra, 18 km N of Medellín, Maio 1931, *Archer, W.A.* 1637 (MA, NY); 1936, *Daniel, B.R.O.* 2262 (US); Urrao - zona situada entre el 15 y la Eseranza, 18 Maio 1985, *Rentería, E.* 4096 (HUA, JAUM); Caldas, finca la oculta, 14 Outubro 1983, *Escobar, L.A.* 3627 (HUA); Caldas, vereda la corrala, bosque umedo, finca la zarza, 13 Julho 1987, *Escobar, L.A.* 7799 (HUA); Caldas, reserva "Alto de San Miguel" cuenca alta del Rio M, 23 Novembro 1996, *Roldán, F.J.* 2483 (HUA); Envigado, vereda el descoberto, fica La Morena, 23 Agosto 2007, *Veléz-Puerta, J.M.* 2318 (MEDEL); Jardín, vereda Gibraltar, 4 Dezembro 1991, *Sánchez, D.* 1691 (MEDEL); La Seja, Via hacia Aberrojal. Zona denominada por potreros, 6 Junho 1995, *Arias, J.C.* 282 (HUA); Medellín, corregimiento de San Cristobal, 5 Maio 1996, *Benitez, D.* 974 (JAUM); Medellín, vereda la Clara, Finca la Oculta, 15 Março 1984, *Escobar, L.A.* 3930 (HUA); Medellín, relictos de bosque natural primario muy intervenid, 1999, *Estudiante de Dendrologia s.n.* (MEDEL); Medellín, corregimiento San Cristóbal, alto de Moral, 29 Fevereiro 1996, *Girardo, L.F.* 648 (JAUM); Medellín, alto de "Palmitas", 20 Abril 1985, *Palcio, M.* 41 (HUA); Salgar, 3 Novembro 1985, *Franco, P.* 2244 (COL); **Caldas,** Villa Maria, carretera hotel El Termal, 25 Agosto 1985, *Sánchez, H.* 833 (FMB); **Cauca,** Around Huila. Indian Village in Rio Paez Valley, T, Janeiro 1906, *Pittier, H.* 1293 (US); **Huila,** Acevedo, Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos, 30 Novembro 2001, *Ramirez, B.R.* 15049 (FMB); **Quindio,** Calarca, corregimenot de Qda Negra, finca el Recuerdo, 23 Junho 1991, *Agudelo, C.A.* 2069 (CUVC); **Risaralda,** Pereira, cordillera Central, alto valle del rio Otún, *Barbosa* 1346 (CUVC); Pereira, cordillera Central, alto valle del rio Otún, *Barbosa* 1347 (CUVC, HUA); Santuario, estribación oridental de la cordillera occidental, alto de Tigre, 31 Janeiro 1983, *Torres, J.H.* 1353 (COL); Santuario, Cerro de Tatamá, 25 Agosto 1997, *Vargas, W.G.* 4010 (HUA); **Tolima,** el libano a murillo (km 11 al 22 de la carretera); 20 Julho 1947, *Garcia-Barriga, H.* 12254 (COL); Carretera Murillo-tolima, 24 Agosto 1985, *Sánchez, H.* 712 (FMB); **Valle del Cauca,** localizada en los quebradas, 20 Novembro 1976, *Santacruz, N.E.* s./n. (CUVC); Argelia, vereda las brisas., 21 Janeiro 1983, *Díaz, S.* 3838 (COL); Choco, Cordero, cordillera central, cuenca superior del rio nima, margen izquierda - arabia, 20

Março 1969, *Roa, A. 182* (CUVC); El Cairo, vereda la florida, 10 Dezembro 1995, *Ruiz, N. 608* (COL); Roldanillo, hacienda argelia, vereda pedregosa, vertiente orie, 2 Novembro 2008, *Abud-Hoyos, M. 163* (CUVC); Roldanillo, hacienda argelia, vereda pedregosa, vertiente orie, 18 Setembro 2009, *Rivera, K. 2* (CUVC); Roldanillo, hacienda argelia, vereda pedregosa, vertiente orie, 2 Novembro 2008, *Soto-M, E. 183* (CUVC).

Comentários: *M. killipiana* assemelha-se à *M. mutisiana*. Estas duas espécies diferem pelo fruto, pois *M. killipiana* apresenta ornamentações como duas saliências contínuas e longitudinais em cada margem do fruto, já *M. mutisiana* apresenta ornamentações transversais descontínuas e pontiagudas. Em características vegetativas, podem ser separadas, pois *M. killipiana* pode apresentar tricomas não esparsos e pubescentes na superfície abaxial das folhas, já em *M. mutisiana* os tricomas são adpressos e esparsos.

3.1.2.14 *Mucuna klitgaardiae* T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo, Kew

Bulletin 68(1): 143-150. 2013.

Tipo: EQUADOR. Province Pichinca Rad Calacalí, 0°10'S; 78°40'W, 2000m, 2 outubro 1997 (fl.), *B.B. Klitgaard, P. Lozano & A. Bruneau 653* (holótipo: K!; isótipos: AAU!, NY!, QCNE!).

Liana. Ramos com tricomas densos, eretos e dourados. Estípulas não visualizadas. Folhas 19–20 × 13–17 cm; pulvino 1–1,8 × 0,4 cm; pecíolo 8–10 cm compr., com tricomas densos, eretos e dourados; estipelas não visualizadas; raque ca. 1 cm compr., densidade tal qual a do pecíolo; peciólulo ca. 0,5–0,7 cm compr., tricomas tais quais os do pecíolo e da raque; folíolos laterais assimétricos, 8–16 × 5–10,5 cm, base subcordada, ápice cuspidado; folíolo apical elíptico, 9–11 × 5–10 cm, base arredondada, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 4–5 pares de nervuras laterais alternas ou sub-alternas (dois pares basais do folíolo apical opostos); tricomas densos, eretos e fortemente dourados na superfície abaxial dos folíolos, semelhantes na superfície adaxial, porém menos densos. Inflorescência axilar e pseudoumbela, pedúnculo 20–40 cm compr., com tricomas eretos, densos e dourados;

brácteas foliosas $5-6 \times 3-4$ cm, com tricomas densos e seríceos; pedicelo 1–2 cm compr., tricomas densos, eretos, dourados (tais quais os do pedúnculo, só que mais longos), saindo três do mesmo ponto, congestos no ápice, ca. 9 flores por inflorescência. Flores 8–10 cm compr.; cálice com 2–2,5 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 5–10 mm compr., ápice obtuso, os outros três lacínios 4–10 mm compr., ápice agudo; corola descrita como branca, branco-esverdeada ou creme; estandarte ovado, $6,4 \times 5$ cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 5–7 mm compr.; alas oblongo-elípticas de $8-10 \times 2,0$ cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, $8-10 \times 1,5-2,6$ cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr.; presença de tricomas prateados e pubescentes na base das alas e pétalas da quilha. Filetes de 8–9 cm compr., glabros; anteras basifixas 0,4 cm compr. Pistilo 8–10,5 cm compr.; estilete com 7–9 cm compr. com tricomas dourados e tomentosos exceto no ápice; ovário com $1-1,5 \times 0,4$ cm, densamente piloso, tricomas maiores que no estilete. Frutos 28×5 cm, base aguda, ápice caudado; sem ornamentações na superfície, porém com prolongações do epicarpo que formas ‘asas’ margeando todo o fruto, 5 sementes. Sementes orbiculares, castanhas, com um arco mais claro circundando o hilo, $2,5 \times 2,5$ cm, ca. 2 cm de altura, 7,5 cm de perímetro, sendo 80% circundada pelo hilo, que se apresenta de cor nigrescente, 8 mm larg. (Figura 11).

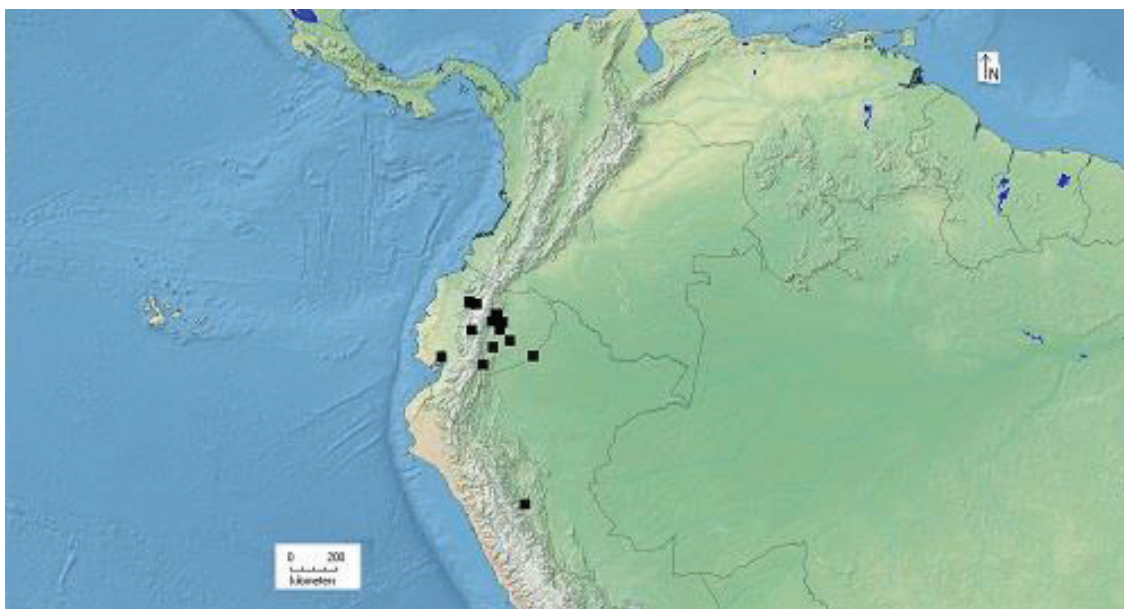


Fig. 11 – Imagem de *Mucuna klitgaardiae* em frutos. Foto: Hans-Wilhelm Mackrodt.

Etimologia: epíteto específico para honrar a coletora do espécime-tipo Dra. Bente Klitgaard, pesquisadora do Royal Botanic Gardens, Kew.

Floração e frutificação: flores praticamente todo o ano; frutos de janeiro a junho.

Distribuição e habitat: *M. klitgaardiae* ocorre no Equador e no Peru. Apresenta relativamente ampla distribuição no Equador (províncias Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichinca, Santo Domingo, Tungurahua, Zamora Chinchipe), enquanto que no Peru apresenta distribuição restrita, ocorrendo apenas na província Mariscal Cáceres (Mapa 14). Ocorrência registrada próximo a cursos de água, bosque subtropical muito úmido, bosque pluvial pré-montano, floresta montana sazonal e margem de estrada. Altitude 350-2000 m.



Mapa 14 – Distribuição geográfica de *Mucuna klitgaardiae*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. klitgaardiae* apresenta EOO=191066,94 km² (LC) e AOO=60 km² (EN). Apesar da restrita área de ocupação AOO, não há evidências de que as populações estejam severamente fragmentadas ou em declínio contínuo. Portanto, pode ser, momentaneamente, acessada globalmente como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: bolantihuasco (Equador, Napo); vaca ñahui (Peru, Mariscal Cáceres).

Material analisado: **EQUADOR. Morona Santiago,** Morona Cantón, Along road between Macas and Riobamba, 30 Novembro 2008, *Croat, T.B. 1000758* (MO); ca 5 km N de Yunganza, on Mendéz-Limón, Roadsize, 18 Junho 1989, *Dorr, J. 6352* (US); **Napo,** Archidona Cantón, Comunidade de Pacto Sumaco, sector S-oriental. A, bosque pluvial Pre-montano, 25 Abril 1997, *Alvares, A. 1971* (MO); km 36 on Road Hollín-Loreto, just passing the bridge over river Huamanf, road side vegetation, 8 Dezembro 1991, *Klitgaard, B.B. 99502* (AAU, GB, MO); Road from Archidona to Cotundo, environs of the Rio Jondachi, 15 Dezembro 1976, *Davis, E.W. 459* (COL, GH, S); along the river Cosanga, Vicinity of the vilage Cosanga, Cordillera de Huacama, 8 Julho 1987, *Hekker, F. 10377*

(NY); **Napo-Pastaza**, 8 km N de Puyo, 6 Novembro 1952, *Fagerlind, F. 1081* (S); **Pastaza**, between Rio Blanco and Rio Verde, collections made from cliff face and steep hillside, 7 Janeiro 1962, *Dodson, C.H. 1974* (MO); Banks of Rio Pastaza, near base of highway bridge, 26 Novembro 2000, *Neill, D. 12933* (MO); a orilla del rio Pastaza, Cercania de Shell, bosque mui humido subtropical, 31 Janeiro 1994, *Cornejo, X. 1561* (NY); **Pichincha**, Quito Catón, Main road to Los Bancos, 2 km before Tie Polo, fundation Tandayapa, 19 Outubro 1996, *Clark, J.L. 3055* (COL, US); Road Calacali-Mindo, ca km 30, 2 Outubro 1997, *Klitgaard, B.B. 653* (AAU, K, MO, NY); Road Nanegalito, pacto 5 km N de Tulipe., Seasonal montane forest, 22 Julho 1980, *Holm_Nielsen, L. 24506* (AAU, MO); **Tungurahua**, Colonia México, in the vicinity of El Topo, 4 Março 1969, *Lugo, H. 656* (GB, MO, NY); Hacienda Rio Verde Grande, 4 Fevereiro 1956, *Asplund, E. 19206* (S); **Zamora Chinchipe**, Estacion El Padmi, 3 Junho 1998, *Lozano, P. 1088* (K); **PERU. Mariscal Cáceres**, San Martin, Tocache Nuevo, 22 Junho 1974, *Vigo, J.S. 6990* (F, MO); San Martin, Tocache Nuevo, vicinity around Tocache, 25 Maio 1975, *Vigo, J.S. 8610* (MO); San Martin, Tocache Nuevo, Rio de La plata, fund del Sr. Manuel Fatica, 18 Agosto 1980, *Vigo, J.S. 12165* (MO).

Comentários: *M. klitgaardiae* é comumente confundida com *M. elliptica*, devido às inflorescências umbeliformes. Porém difere pelas flores brancas, branco-esverdeadas ou creme em *M. klitgaardiae* e alaranjadas ou amareladas em *M. elliptica*; pelo tamanho das brácteas, cerca de 6 cm em *M. klitgaardiae* e cerca de 3 cm em *M. elliptica*; e pela presença de asas lignificadas que margeiam os frutos de *M. klitgaardiae*, o que não ocorre em *M. elliptica*.

Dentre as demais espécies pseudoumbelas, *M. klitgaardiae* se diferencia principalmente pelo tipo de fruto, pois não possui ornamentação e é margeado por asas lignificadas. *M. argentea* apresenta frutos sem ornamentação, porém não possui as asas lignificadas, enquanto que em *M. cajamarca* e *M. cuatrecasasii* os frutos são ornamentados por lamelas transversais.

3.1.2.15 *Mucuna mitis* (Ruiz & Pav.) DC., **Prodr. 2: 405. 1825.**

Basionimo: *Negretia mitis* Ruiz & Pav., Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 177. 1798.

Tipo: PERU. Chinchão. Herbário de Ruiz y Pavon [lectótipo: MA! 812451, designado por Moura *et al.* 2013 c]

Mucuna mapirensis (Rusby) J.F. Macbr., Publ. Field. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 315-316. 1943. **Basiônimo:** *Stizolobium mapirense* Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6(1): 25. 1896. **Tipo:** Bolívia, Guanai-Tipuani, jun-jul, 1802 (fl.), *A.M. Bang 1413* (sintipo: BM; US; K; W). Sinonimizado por Moura *et al.* (submetido).

Liana. Ramos com tricomas tomentosos, eretos. Estípulas triangulares, ca. 3 mm compr.. Folhas, 20–30 × 17–20 cm; pulvino 1–1,5 × 0,3–0,4; pecíolo anguloso a cilíndrico, 9–10 cm compr., com tricomas eretos; estípelas não visualizadas; raque 2–2,5 cm compr.; peciólulo 5–7 mm compr., com tricomas eretos mais densos que no pecíolo e na raque; folíolos laterais assimétricos, 11–14 × 6–7 cm, base arredondada a levemente subcordada, ápice acuminado a caudado; folíolo apical elíptico, 12–13 × 6–7 cm, base arredondada, ápice acuminado a caudado; limbo dos folíolos com 4–6 pares de nervuras laterais alternas ou subalternas (basal oposta); superfície abaxial dos folíolos com tricomas não esparsos, dourados e eretos; superfície adaxial com tricomas adpressos, mais esparsos que na superfície abaxial. Inflorescência axilar e pseudorracemo, pedúnculo ca. 1 m compr., com tricomas esparsos e eretos; brácteas e bractéolas não visualizadas; pedicelo 3–5 cm compr., com tricomas densos e adpressos, saindo três do mesmo ponto, 7–12 nós por inflorescência, distantes um do outro 0,5–1,2 cm, dispostos de forma alterna dística, frequentemente em zigue-zague. Flores 5–6 cm compr.; cálice descrito como creme ou amarelo, 2–2,5 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, 0,5 × 1 cm, ápice obtuso, o lacínio abaxial 1 × 0,6 cm, ápice agudo, lacínios laterais 0,6–1 × 0,5 cm, de ápice arredondado ou levemente agudo; estandarte largo-elíptico, descrito como verde-pálido, 4,5–5 × 2,2–2,9 cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 10 mm compr.; alas oblongo-elípticas, descritas como amarelo-esverdeada, 4,5–6 × 1,1–1,4 cm, base atenuada, ápice

obtusos, unha 15 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, descritas como amarelo esverdeado, $2,5-6 \times 2-2,4$ cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr.; presença de tricomas prateados e eretos na base das alas e pétalas da quilha. Estames 10 (9)+1; filetes 4–5 cm compr., glabros; anteras basifixas, 4,5 mm compr.. Estilete 3,5–5 cm compr., com tricomas dourados e tomentosos exceto no ápice; ovário oblongo, $1-1,3 \times 0,2$ cm, densamente piloso, estipitado. Frutos $14,5-24 \times 2-4$ cm, estipitados (2 cm de estipe), base atenuada, ápice caudado, quando jovens com tricomas dourados, eretos e densos, perdem a densidade depois de maduros. 2–6 sementes, castanhas, orbiculares, $2,5 \times 2,5$ cm, hilo negro que circunda ca. 80% do perímetro da semente (Figura 12).

Etimologia: embora os autores não citem no protólogo a origem do nome, “mitis” em latim significa leve ou suave. Portanto, acredita-se que o epíteto específico faça referência aos maleáveis tricomas encontrados na superfície abaxial dos folíolos.

Floração e frutificação: flores de março a outubro; frutos de abril a dezembro.

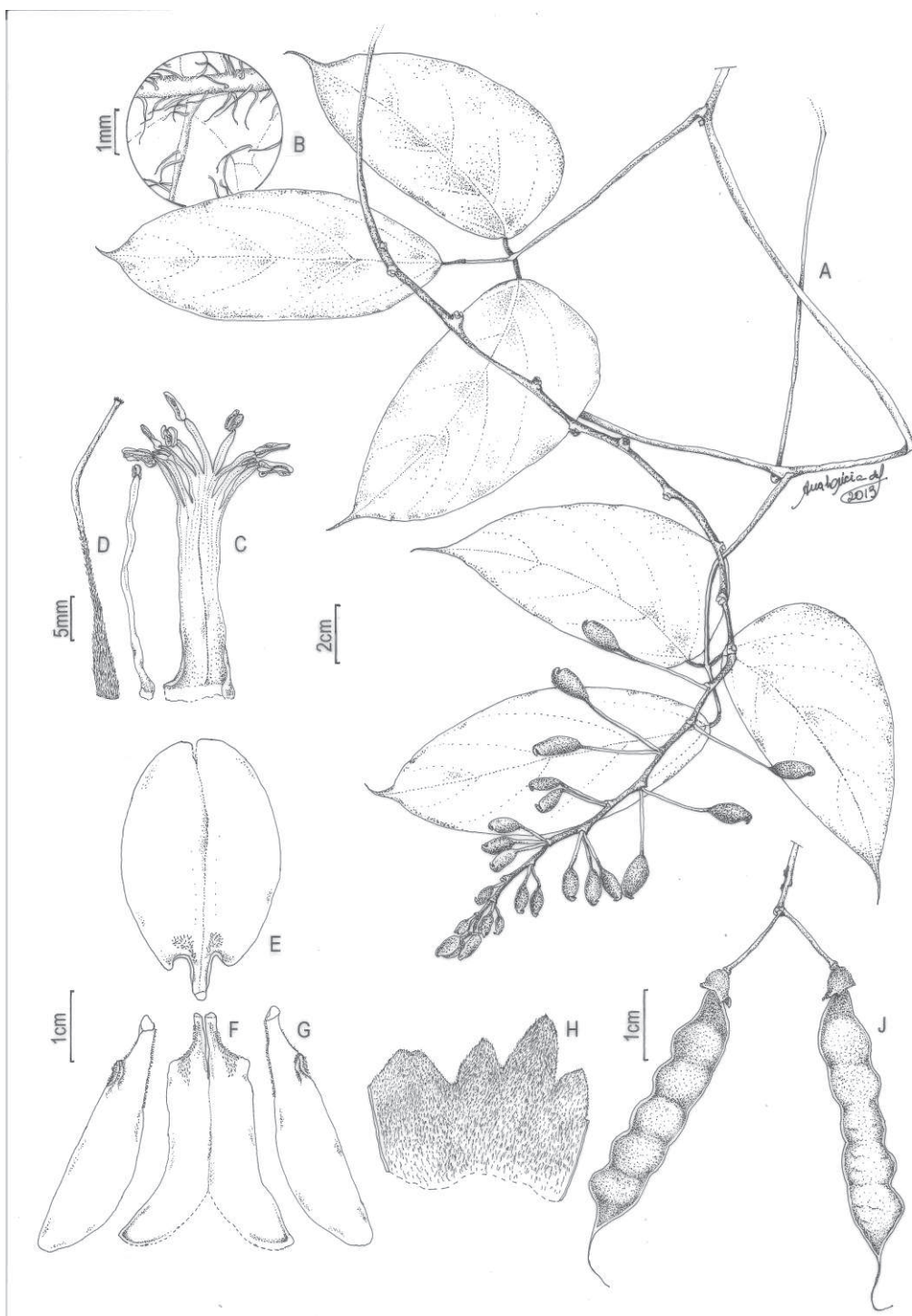
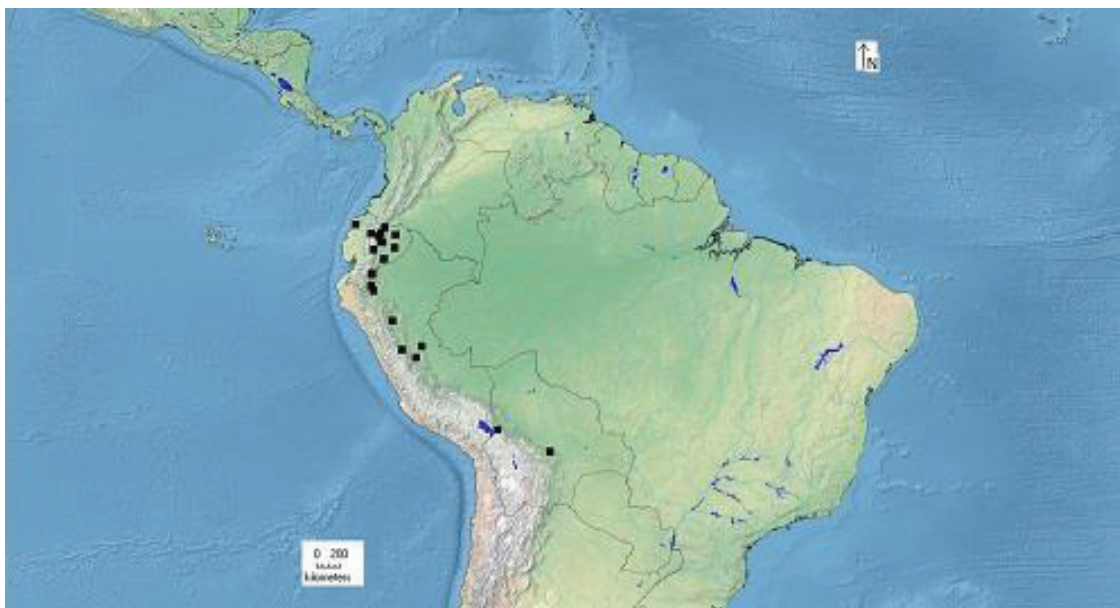


Fig. 12 – Ilustração de *Mucuna mitis*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – gineceu; C – androceu, detalhe estame livre; D – estandarte; E – pétalas das alas; F – pétalas da quilha; G – cálice aberto; H – fruto. R.B. Foster 9383 (MO); H. Lugo 2122 (MO); C.E. Cerón 1973 (MO).

Distribuição e habitat: *M. mitis* ocorre na Bolívia, Equador e Peru (Mapa 15). Ocorrência registrada para Bosque úmido tropical, bosque úmido pré-montano, bosque primário e bosque de transição, em altitudes que variam de 200 a 1420 m.



Mapa 15 – Distribuição geográfica de *Mucuna mitis*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. mitis* apresenta EOO=913866,27 km² (LC) e AOO=84 km² (EN). Apesar da restrita área de ocupação AOO, não há evidências de que as populações estejam severamente fragmentadas ou em declínio contínuo. Portanto, pode ser, momentaneamente, acessada globalmente como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: pepa redonda, huasca, ojo de baca (Equador).

Material analisado: **BOLÍVIA.** Florida, Parque Nacional Amboro, La Playa, 15-20 km N de Rosa de Lima, Ribera del Rio Agua dulce y juntas com el Rio Moija, 7 Abril 1993, Vargas, I.G. 2172 (MO); **Guanai**, Tipuani, 1802, Bang, A.M. 1413 (K, US, W); **Guanay**, Tipuani, Abril 1892, Bang, A.M. 1412 (K); **EQUADOR.** Esmeralda, Quininde, Bilsa biologica reserve. Marçoe mountains, 35km W of Quinindé, 5 km W of Santa Isabel, Main road between la Y de la laguna and station, premontane wet forest, 14 Outubro 1994, Clark,

J.L. 192 (K); **Morona-Santiago**, Taisha, Rio Guambine, riverside forest, 19 Junho 1980, *Brandbyge, J. 32093* (AAU); **Napo**, Reserva biológica Jatun Sacha, 8 km de Puerto Misa, 4 Setembro 1987, *Cerón, C.E. 1973* (MO); Chonta Punta et Rio Napo, in the vicinity of Santa Rosa, 5 Maio 1972, *Lugo, H. 2122* (GB, MO); Jollin, 5-6 km de Anchieta, 30 Março 1969, *Lugo, H. 950* (GB); Road Size vegetation, 30 Outubro 1991, *Gustafsson, C. 99419* (GB, AAU); Mishualli, Rio Napo, 13 Agosto 1979, *Holm-Nielsen, L. 19111* (AAU, MO); Orellana, Parque Naciona Yasuní. Carretera Y oleoducto de Ma, Bosque humedo tropical, 1 Junho 1993, *Tipaz, G. 2704* (MO); Santa Rosa, at Rio Napo, 27 Abril 1972, *Lugo, H. 1960* (GB); cuidadela San José, ca 3 km from Tena, 1 Abril 1969, *Lugo, H. 954* (GB); **Pastaza**, Rio Curaray, Costado S, alrededores de la Laguna Garzayacu, bosque humedo tropical, Agosto 2012, *Neill, D. 6738* (MO); at puento Santana, 20 km along rives Pastaza, SE of Shell Mera, 1968, *Holm-Nielsen, L. 516* (AAU); **Sucumbios**, Gonzalo Pizarro, bosque humedo premontano, 2 Dezembro 1992, *Cerón, C.E. 20784* (K, MO); **Zamora-Chinchipe**, El Pangui Cantón, Región de la Cordillera del Cóndor, Valle del Rio Quimi, bosque húmedo premontano, 17 Maio 2008, *Quizhpe, W. 3081* (MO); vicinity of Tandaime, above the junction to Condor Mirador, Sandstome plateau of cordillera del Condor, 20 Setembro 2007, *Croat, T.B. 98859* (MO); **PERU. Amazonas**, Rio Cenepa, vicinity of Huampami, cerca de Huampami, 12 Agosto 1978, *Kujikat, A. 297* (MO); Rio Cenepa, vicinity of Huampami, quebrada Aintami, 17 Agosto 1978, *Kujikat, A. 454* (MO); Bagua, Imaza, region Nororiental del Maraño, 9 Agosto 1994, *Jaramillo, N. 345* (MO); **Bagua**, Imaza, Kampaensa, Bosque Rivera, 21 Outubro 1995, *Vázquez, R. 20378* (K, MO); Imaza, Região nororiental de Maraño. Comunidade de YaMaio, Bosque de transição, 9 Agosto 1994, *Jaramillo, N. 335* (K, MO); **Chinchão**, Mapanauhi, , *Ruiz et Pavon s.n.* (MA); **Huanuco**, Pachitea, Codo de Pozuzo, alluvial fan floodplain, 22 Outubro 1982, *Foster, R.B. 9383* (MO); **Llamapañaquin**, *Ruiz et Pavon s.n.* (MA); **San Martín**, Mariscal Caceres, Tocache Nuevo, Old trail to Limón N of tocache Nuevo near granja Santa Inés, 2 Julho 1978, *Plowman, T. 7550* (K); Mariscal Cáceres, Tocache Nuevo, quebrada de Huaquisha (margen derecha del rio Hullaga), 12 Maio 2012, *Schunke, J. 3969* (MO); **Ucayali**, Coronel Portillo, Cuenca del Rio Iparia, afluente de rio Uacayali, bosque primario al borde de la quebrada, 8 Junho 2007, *Graham, J.G. 4562* (K).

Comentário: espécie semelhante à *M. urens*. A principal característica que diferencia estas duas espécies são os tricomas na superfície abaxial das folhas, densos e eretos em *M. mitis* e adpressos e esparsos em *M. urens*. Adicionalmente, os pedicelos de *M. mitis* medem 3–5 cm, enquanto que em *M. urens* 0,7–2 cm.

As sementes são usadas para fazer colares, a infusão do talo de bebe para curar fungos da pele Ceron, C.E. 19010 (QAP).

3.1.2.16 *Mucuna mollis* (Kunth) DC., Prodr. 2: 405. 1825.

Basionimo: *Negretia mollis* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 444. 1823.

Tipo: COLÔMBIA. Quindiu, alt 800-1000m [lectótipo P! 660135 (designado por Moura *et al.*, 2013 c)].

Liana. Ramos cilíndricos, tricomas dourados, densos e eretos. Estípulas triangulares, 3 mm compr., ápice agudo, com tricomas dourados, densos e eretos. Folhas 3-folioladas, 21–26 × 18–28 cm; pulvino 1 × 0,3 cm; pecíolo anguloso, com tricomas dourados densos e eretos, 6,3–19 cm compr.; estipelas lineares, 3 mm compr., com tricomas dourados, densos e eretos; raque 1,5–3 cm compr., com tricomas tais qual o pecíolo; peciólulo 0,5–1 cm compr. com tricomas dourados e eretos, mais densos que os do pecíolo e da raque; folíolos laterais assimétricos, 8–21 × 6–10 cm, base arredondada, truncada ou subcordada, ápice acuminado ou apiculado (raro agudo); folíolo apical ovado a elíptico, 10–20 × 6,5–12 cm, base arredondada ou aguda, ápice agudo ou acuminado, às vezes cuspidado; limbo dos folíolos com 5–7 pares de nervuras laterais alternas (par basal do folíolo apical oposto); tricomas dourados, densos e eretos na superfície abaxial; dourados e adpressos na superfície abaxial, mais esparsos que na superfície abaxial. Inflorescência axilar e em pseudorracemo, raque comprimido reduzido, 2,5–3,5 cm de compr., alargado (1–1,5 cm de largura) em relação ao pedúnculo; eixo de segunda ordem não evidente; pedúnculo de aproximadamente 1 m compr., com tricomas dourados, eretos e densos; brácteas foliosas 2–3 × 2–2,5 cm, ápice arredondado ou agudo, tricomas densamente seríceos em ambas as

superfícies; bractéolas presentes, 3×3 cm compr., ápice arredondado a agudo, tricomas densamente seríceos em ambas as superfícies; pedicelo 2–4,5 cm compr., com tricomas dourados, densos e adpressos (raros eretos), saindo três do mesmo nó, aproximadamente 20–25 nós, entrenós quase imperceptíveis ca. 1 mm, dispostos em espiral. Flores 4–5 cm compr.; cálice amarelo ou amarelo-verdoso, 1–2 cm compr., 4 lacínios, o abaxial formado por duas sépalas conadas, todos os lacínios discretos, 1 mm compr., ápice agudo; corola amarela; estandarte largo-elíptico, 2–3 × 3 cm, base sagitada, ápice retuso, unha 4–6 mm compr., arredondada; alas obovadas, 2,5–3 × 1 cm, base atenuada, ápice arredondado a levemente agudo, unha 8–9 mm compr., arredondada; pétalas da quilha oblongas, 4–5 × 1 cm, base atenuada, ápice agudo, unha arredondada, 8 mm; presença de tricomas pubescentes na base das alas e pétalas da quilha. Filetes de 3,5–5 cm compr., glabros; anteras basifixas, 2–4 mm. Pistilo 4–5 cm, estilete com 3,3–4,3 cm compr., tricomas seríceos exceto no ápice; ovário 7–10 × 3 mm, densamente pilosos, com tricomas mais longos que no estilete. Frutos com 14–26 × 3,5–5 cm, sem ornamentações, com tricomas de dois tipos: longos e dourados, e curtos e nigrescentes, ambos densos, eretos e urticantes, base aguda, ápice agudo ou acuminado. Sementes negras, 2–4 por fruto, orbiculares, 3–3,5 × 2,5–3,5 cm, perímetro de 10–14 cm, 88–90% envolto pelo hilo que se apresenta de cor castanha (claro ou escuro), 2–3 mm larg. (Figura 13-14).

Etimologia: embora no protólogo o autor não faça referência à origem do nome da espécie, no latim *mollis* significa macio. Acredita-se que este nome tenha sido dado devido aos tricomas na superfície abaxial dos folíolos, onde os tricomas são densos e eretos, apresentando um aspecto aveludado.

Floração e frutificação: flores de janeiro a outubro; frutos registrados em todos os meses do ano.



Fig. 13 – Inflorescência de *Mucuna mollis*. Foto: T.M. Moura.

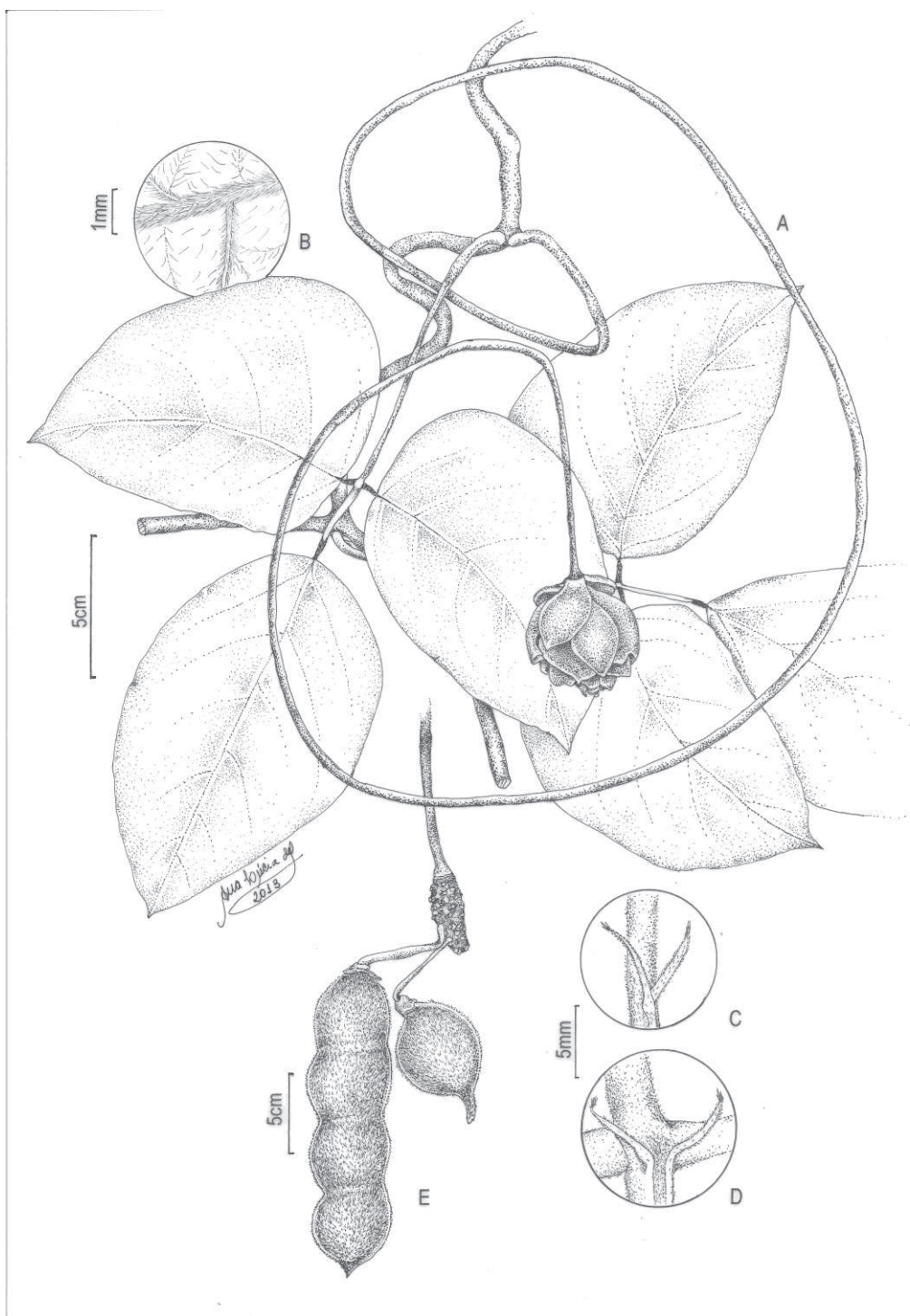


Fig. 14 – Ilustração de *Mucuna mollis*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – detalhe dos tricomas na superfície abaxial dos folíolos; C – estípelas folíolo terminal; D – estípelas folíolo lateral; E – frutos. J.L. Zarucchi et al. 6766 (MO); H. Murphy & E. Parra 684 (MO).

Distribuição e habitat: espécie endêmica da Colômbia - Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Quindio, Risaralda Santander, Valle del Cauca, (Mapa 16). Frequentemente coletada em margem de estradas, em altitudes entre 700 a 2000 m.



Mapa 16 – Distribuição geográfica de *Mucuna mollis*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. mollis* apresenta EOO=121236,82 km² (LC) e AOO=128 km² (EN). Apesar da restrita área de ocupação AOO, não há evidências de que as populações estejam severamente fragmentadas ou em declínio contínuo. Portanto, pode ser, momentaneamente, acessada como Least Concern (LC) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: ojo de venado, pica pica, bejuco congolo, chocho.

Material analisado: COLÔMBIA. Jardim botânico de mate guadua, suelo com algo de materia orgánica en orilla del r, 7 Novembro 1976, *Cabrera, I.* 4256 (CUVC); **Antioquia**, en una quebrada, en suelos ricos y poco humedos, 19 Janeiro 2003, *Molina, J.A.* s./n. (US); carretera entre Medellín e Bolombolo, 7 Maio 1977, *Santa, J.* 302 (COL, HUA, JAUM); Cocorná, Dezembro 1937, *Daniel, B.R.O.* 1352 (COL, US); Fredonia, vereda Marcela, cerca de finca Santa Invéz, 30 Agosto 1981, *Escobar, L.A.* 1905 (HUA); Quindio, Santa

Rosa de Cabal, vereda la maria, sitio el jazmin, Maio 2004, *Correa, L.V.* 210 (HUA); Támesis, Vereda Rio Claro, 3 Junho 1991, *Sanchez, D.* 1430 (MEDEL); **Bitaco Valley**, native forest of finca Kyburz, Eern slope above, 18 Novembro 1963, *Hutchison, P.C.* 3060 (COL, K, MO, NY, US); **Boyacá**, Region Mt. Chapon, extrem Wern part of Dept. Boyaca, NW of Bogotá, 13 Maio 1932, *Lawrance, A.E.* 44 (NY); *Lawrance, A.E. s./n.* (A); **Caldas**, Norcasia, embalse rio la miell, en la sede de Isagen, 28 Outubro 2006, *Mendonza, H.* 16955 (FMB); **Cauca**, cordillera occidental, vertente oriental el Tambo, corregimiento de Lopez, Agosto, *Idobro, J.M.* 232 (COL); **Cundinamarca**, Sasaima, 1939, *Uribe, L.* 348 (COL, US); 10.6 km NW of villeta along highway to Guaduas, 14 Agosto 1972, *Barclay, A.S.* 3686 (FMB); en viaje hacia la palma, 10 Dezembro 1965, *Forero, E.* 376 (COL); Pacho la Palma highway, 27 Julho 1947, *Haught, O.* 6002 (COL, K, SI); La Palma, carretera a pancho, rio mucha, 29 Julho 1947, *García-Barriga, H.* 12388 (COL, US); Sasaima, vereda San Bernardo, Quebrada La Masia, 3 Janeiro 1973, *García-Barriga, H.* 20383 (COL); Yacopi, insp de policia de gradualito, 29 Outubro 1995, *Galeano, M.P.* 2052 (COL); guaduas, alto ficalito en los bosques, 5 Janeiro 1953, *Uribe, L.* 2490 (COL); **Quindio**, Carlacá, 10 Agosto 1999, *Romero, L.P.* 28 (FMB); Montenegro, vereda el gigante, finca el porvernir, 2 Maio 2003, *Galeano, G.* 7205 (COL); **Rizarralda**, 12 Novembro 1966, *Espinal-T, S.* 2188 (MO); **Santander**, Suaita, corregimiento San José de Suaita, 28 Setembro 2003, *Fernández-Alonso, J.L.* 20815 (COL); **Valle del Cauca**, Cordillera Occidental, vertente occidental, 21 Outubro 1946, *Cuatrecasas, J.* 22392 (US); Bulgalagrande, vereda agua sucia, finca La Loma, 11 Abril 1986, *Restrepo, C.* 74 (CUVC, MO); Pedrera, vereda vallecito, 25 Maio 1998, *Ruiz, R.* 498 (CUVC); entre Sevilla y Calcedonia, 21 Julho 1939, *Arbeláez, E.P.* 6459 (COL, US); quebrada nueva to cuchilla, E of Zarzal, 21 Julho 1922, *Pennell, F.W.* 8446 (K, NY, US); Dagua, 13 Maio 1922, *Pennell, F.W.* 5629 (NY, US); Argelia, carretera la argelia - toro, 2 Setembro 1983, *Devia, W.* 319 (COL); Bitaco, orilla rio Bitaco, afluente del rio Dagua, 28 Abril 1984, *Barbosa, C. s./n.* (FMB); Palmira, Agua Clara Riverbed surrounded by step montain, 15 Julho 1982, *Murphy, H.* 684 (MO, US); Anserma, vereda "el placer", finca la aurora, 28 Janeiro 1983, *Franco, P.* 2005 (COL); Darien, hacienda Berlin, 7 Maio 1970, *Mahecha, G.* 303 (UDBC); La Cumbre, cerca de la hacienda "la Sofia" ca 1,5 km de Bitá, 18 Outubro 1987, *Ramos,*

J.E. 788 (CUVC); Valle del rio Cauca, hacienda Vera Cruz, vereda las cruces, carretera panamericana entre obando y cartago, 21 Outubro 1990, *Silverston-Sopkin, P. 6012* (CUVC).

Comentários: *Mucuna mollis* é frequentemente confundida com *M. holtonii*. Confusão feita também por Ruiz (2009), que comentou que estas duas espécies se diferenciam apenas pelo comprimento dos lacínios. Na realidade, todo o material analisado por esta autora refere-se a *M. mollis*. As diferenças entre estas duas espécies estão principalmente nos eixos primário e secundário da inflorescência, que possui entre 4–5 cm de compr. em *M. holtonii* e 2,5–3,5 cm de compr. em *M. mollis*, sendo alargado em *M. mollis* (1–1,5 cm largura), o que não ocorre em *M. holtonii* (0,5 cm de largura). Os eixos de segunda ordem em *M. holtonii* são nodosos e os entrenós são evidentes, enquanto que em *M. mollis* o eixo secundário não é evidente, assim como os entrenós.

3.1.2.17 *Mucuna monticola* N. Zamora, T.M. Moura & A.M.G. Azevedo, Phytotaxa 60: 2–7. 2012.

Tipo: PANAMÁ. Província de Chiriquí, 9 Julho 1940 (fl./fr.) *R.E. Woodson Jr. & R.W. Schert 324* (holótipo: GH!; Isótipos: MO!; US!).

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas esparsos, adpressos. Estípulas frequentemente caducas, quando presentes lineares (base levemente alargada), 7 mm compr., tricomas adpressos. Folhas 10–23 × 12–40 cm; pecíolo anguloso, levemente sulcado, 8–9 cm compr., com tricomas prateados, esparsos e adpressos; estípelas não visualizadas; raque 1,8–2,5 cm compr., tricomas semelhantes aos do pecíolo; peciólulo 0,5–1 cm compr., com tricomas mais densos que os do pecíolo e da raque (às vezes eretos); folíolos laterais assimétricos, 9–12,5 × 4,5–6,5 cm, base aguda ou arredondada, ápice acuminado a atenuado; folíolo apical elíptico, 9–14 × 4,5–6,5 cm, base aguda ou arredondada, ápice acuminado a atenuado; limbo dos folíolos com 4–5 pares de nervuras (geralmente o primeiro par de nervuras oposto, às vezes também o segundo) e os demais

alternos; tricomas prateados curtos e adpressos na superfície abaxial; tricomas prateados e adpressos na superfície adaxial (tricomas mais longos que na superfície abaxial, porém na superfície abaxial estes são mais densos). Inflorescência axilar e pseudorracemo, pedúnculo com 35–100 cm compr., com tricomas curtos e adpressos; brácteas e bractéolas caducas; raque ca. 3–4 cm de compr., eixo de segunda ordem nodoso, 10–15 nós por inflorescência, entrenós 3–5 mm compr., dispostos de forma alterna, pedicelo 2–4 cm compr., saindo dois do mesmo ponto, com tricomas mais longos e densos que no pedúnculo. Flores ca. 3,5–4,5 cm compr.; cálice 2–2,7 cm, 4 lacínios, o adaxial 1,1–1,3 × 0,4 cm, formado por duas sépalas conadas, ápice agudo, os lacínios laterais e abaxial 5 × 3 mm, ápice obtuso; corola descrita como esverdeada; estandarte largo-elíptico, 2,5–3 × 2 cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 5 mm compr.; alas oblongo-ovadas, 2–2,5 × 0,5–0,7 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 1 cm compr.; pétalas da quilha oblongas, 3,5–4,5 × 1,5–2 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 1 cm compr.; presença de tricomas prateados e pubescentes na base das alas e pétalas da quilha. Filetes de 3,5–4,5 cm compr., glabros; anteras basifixas 3 mm compr.. Pistilo 3,5–4,5 cm compr. com tricomas seríceos exceto no ápice; ovário com 8–10 × 4 mm, densamente pilosos. Frutos, 24 × 3 cm, estipitados, com tricomas de dois tamanhos, (1) curtos, densos e negros e (2) dourados e longos (menos densos que os curtos), ápice apiculado, base atenuada, ornamentado com lamelas transversais e longitudinais que vão formando um retículo na superfície do fruto; até 5 sementes. Sementes orbiculares, negras; hilo que margeia a semente por quase toda sua extensão (Figura 15).

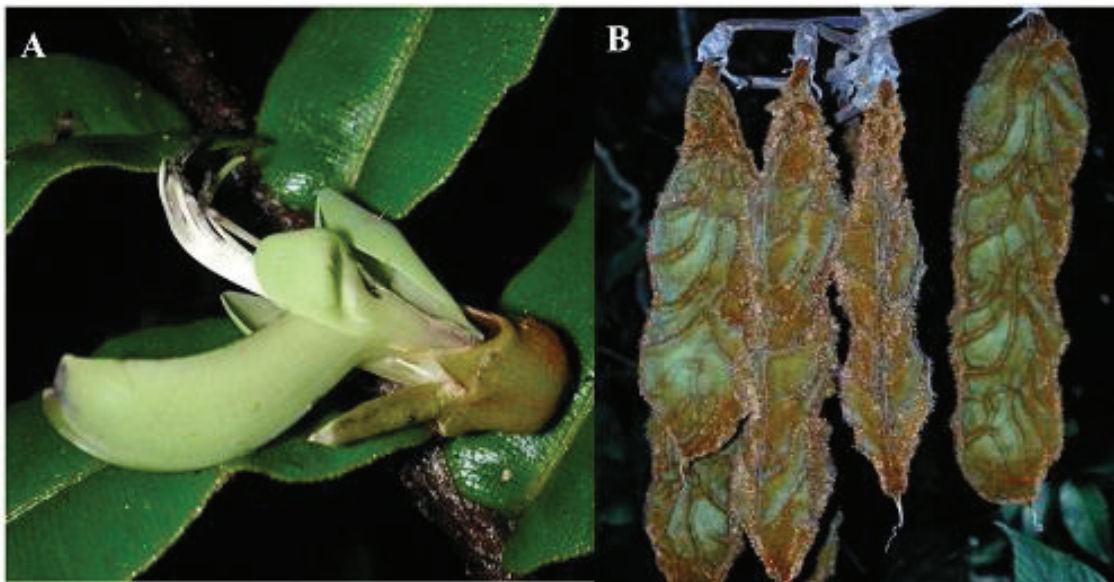
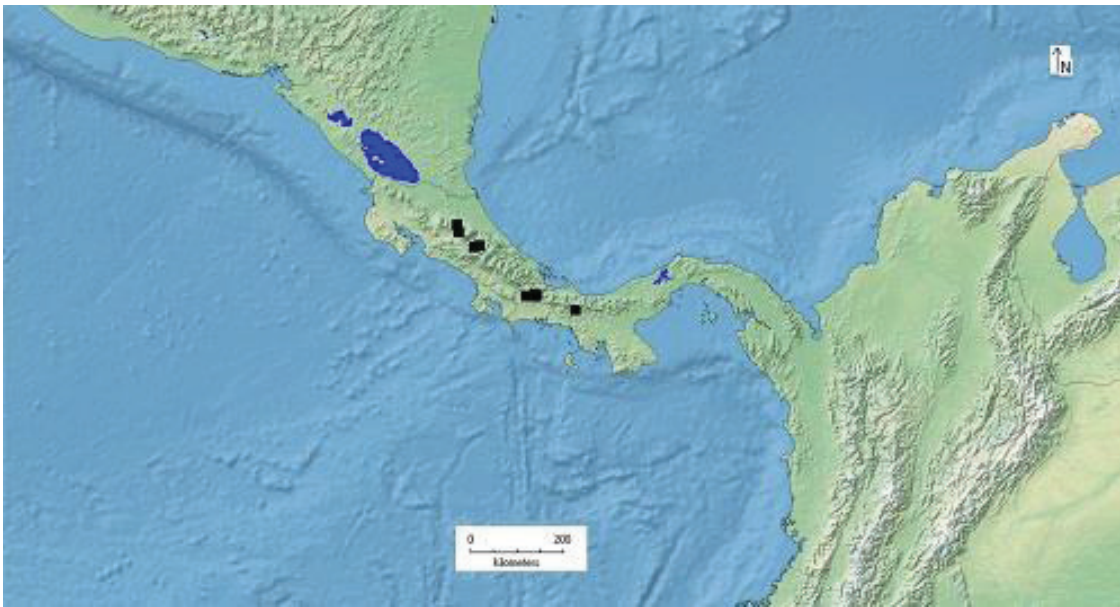


Fig. 15 – Imagem *Mucuna monticola*. A – flor; B – frutos. Foto: Solano, INB.

Etimologia: o nome dado à espécie faz referência ao habitat montano a que a espécie frequentemente está associada.

Floração e frutificação: flores de março a dezembro; frutos de junho a agosto.

Distribuição e habitat: *M. monticola* ocorre na Costa Rica e no Panamá (Mapa 17). Ocorre frequentemente em regiões montanhosas (N. Zamora, comunicação pessoal), em altitudes entre 1200 a 2000 m.



Mapa 17 – Distribuição geográfica de *Mucuna monticola*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. monticola* apresenta EOO=741481 km² (VU) e AOO=32 km² (EN). Devido à extensão de ocorrência restrita (EOO) e às áreas de ocupação (AOO), *M. monticola* pode ser acessada Vulnerável (VU) de acordo com os critérios IUCN (2001). VU= B1,B2.

Nome popular: embora nenhum nome popular tenha sido reportado para *M. monticola*, as pessoas na Costa Rica conhecem *Mucuna spp.* como ojo de buey ou ojo de Venado.

Material analisado: **COSTA RICA.** Vicinity of Vara Blanca, Between Pods and Barba Volcanoes, alt. 1680 m, Março 1938, *Skutch, A.F.* 3723 (GH, K, US); **Catargo**, , *Lent, R.W.* 889 (NY); Turrialba, Jicotea, Finca del, por fila al lado W del Río Jicotea, 7 Dezembro 1994, *Cascante, A.* 429 (K); **San Jose**, Rio Claro Valley, Rio La Hondura Drainage, Below la Palma NE in San Jerónimo, 19 Novembro 1969, *Burger, W.C.* 6281 (US); **PANAMÁ.** **Chiriqui**, Boquete, alt. ca 6000m, 3 Agosto 1960, *Ebinger, J.E.* 740 (US); Cerro Horqueta, alt. 4500-5500 m, 20 Julho 1968, *Dwyer, J.D.* 8738 (GH); Cerro Horqueta, cloud forest, alt. 1666- 2333 m, 8 Agosto 1967, *Kirkbride Jr.; J.H.* 156 (NY); Finca Lérída to Penã Blanca, alt. 1750-2000 m, 9 Julho 1940, *Woodsons Jr. R.E.* 324 (GH,

US); NW Boquetá, Cerro Horqueta, 13 Dezembro 1966, *Dwyer, J.D.* 450 (COL); Vicinity of Casita Alta, Volcan de Chiquiri, ca. 1500 - 2000 m de altitude, 28 Junho 1938, *Woodson Jr.; R.E.* 696 (GH, NY, US).

Comentários: *M. monticola* é comumente confundida com *M. mutisiana* em identificações em herbário, mas estas duas espécies diferem pois na primeira as pétalas das alas são menores que a pétala da quilha e as estípulas e estipelas são caducas, sendo que o oposto ocorre na outra espécie, para ambas as situações. Ademais, na superfície do fruto de *M. monticola* há presença de lamelas transversais e longitudinais que formam um tipo de matriz, enquanto que em *M. mutisiana* a superfície do fruto é ornamentada com lamelas curtas e espiculares.

3.1.2.18 *Mucuna mutisiana* (Kunth) DC., Prodr. 2:406. 1825.

Basionimo: *Negretia mutisiana* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 443. 1823.

Tipo: COLÔMBIA. Santa Fé. Humboldt & Bonpland Herbarium in Paris [lectótipo P! 00660134, designado por Moura *et al.*, 2013 c)].

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, tricomas prateados, adpressos e esparsos. Estípulas triangulares, 2–5 mm compr., ápice acuminado, pilosas. Folhas 13–20 × 10–21,5 cm; pulvino 7–10 × 2 mm; pecíolo cilíndrico a anguloso com tricomas prateados, esparsos e adpressos (ocasionalmente eretos), 5–8,5 cm compr.; estipelas lineares (levemente mais alargadas na base), 0,1–3 cm compr., pode ocorrer a presença de tricomas prateados, frequentemente eretos; raque 1,5–2 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo; peciólulo 3–7 mm compr., com tricomas prateados, adpressos ou eretos, frequentemente mais densos que os do pecíolo e da raque; folíolos laterais assimétricos, 4,5–10,5 × 1,7–9 cm, base arredondada a aguda, mais raro truncada ou subcordada, ápice cuspidado; folíolo apical ovado ou elíptico, 7,2–12,5 × 3,5–7,1 cm, base arredondada a aguda (às vezes levemente truncada), ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 3–5 pares de nervuras laterais alternas (oposta ou suboposta nos pares basais do folíolo apical); tricomas

prateados, adpressos e esparsos em ambas as superfícies dos folíolos, mais densos na superfície abaxial, porém, eventualmente pode apresentar mesma densidade. Inflorescência axilar e em pseudorracemo; raque 5–10 cm compr.; eixo de segunda ordem nodoso; pedúnculo de aproximadamente 1 m compr., tricomas prateados, adpressos, mais densos que nos ramos e pecíolo, adensando-se ao atingir o ápice; brácteas e bractéolas foliosas com ápice agudo a acuminado, 1,2–2,5 × 0,7–1,4 cm, tricomas de dois tamanhos em ambas as superfícies: curtos, densos e adpressos ou eretos, longos e adpressos, mais esparsos que os curtos, (brácteas e bractéolas são semelhantes, porém nas bractéolas os tricomas são mais densos); pedicelo 2,2–5 cm compr., com tricomas prateados ou dourados, eretos e densos, saindo 3 do mesmo ponto, 17–48 nós por inflorescências; entrenós 3–10 mm, dispostos em espiral, com tricomas dourados e densos. Flores 3,5–5 cm compr.; cálice 1–2 cm compr., 4 lacínios discretos, o adaxial formado por duas sépalas conadas, pouco evidente, abaxial 3 × 3 mm, ápice arredondado, laterais 2 × 2 mm, ápice arredondado; corola amarelo-verdosa; estandarte largo-elíptico, 2,9–4,5 × 3,5 cm, base atenuada, ápice arredondado ou retuso, unha 2 mm compr.; alas oblongo-ovadas, 3,5–5,5 × 1,5–1,7 cm, base atenuada, ápice arredondado a obtuso, unha 3–5 mm compr. (alas maiores que as pétalas da quilha); pétalas da quilha 3–4,5 × 1,6 cm, base atenuada, ápice agudo, unha 6–7 mm compr.; presença de tricomas na base das alas e pétalas da quilha. Filetes 3,5–5 cm compr., glabros; anteras oblongas, 2–4 mm compr., basifixas, conectivo pubescente. Pistilo 3,5–5 cm, estilete com 3–4 cm compr., tricomas pubescentes exceto no ápice; ovário com 5–10 × 2 mm, densamente piloso, ovário com tricomas mais longos que o estilete; estigma peltado, viloso. Frutos com 9–15 × 5 cm, não estipitados, base aguda (raramente arredondada), ápice do fruto agudo a mucronado, com tricomas de dois tamanhos: curtos, nigrescentes, adpressos ou eretos; longos, eretos e dourados, urticantes, ornamentados, com lamelas transversais descontínuas e pontiagudas (espiculadas), com 1–3 sementes. Sementes castanhas ou negras, orbiculares, 2,2–3,1 × 2,3–3 cm compr., perímetro de 9,4–9,8 cm, 78–84% envolto pelo hilo que se apresenta de cor castanho-escuro ou negra, 3–5 mm larg. (Figuras 16-17).



Fig. 16 – Inflorescência de *Mucuna mutisiana*. Foto: T.M. Moura

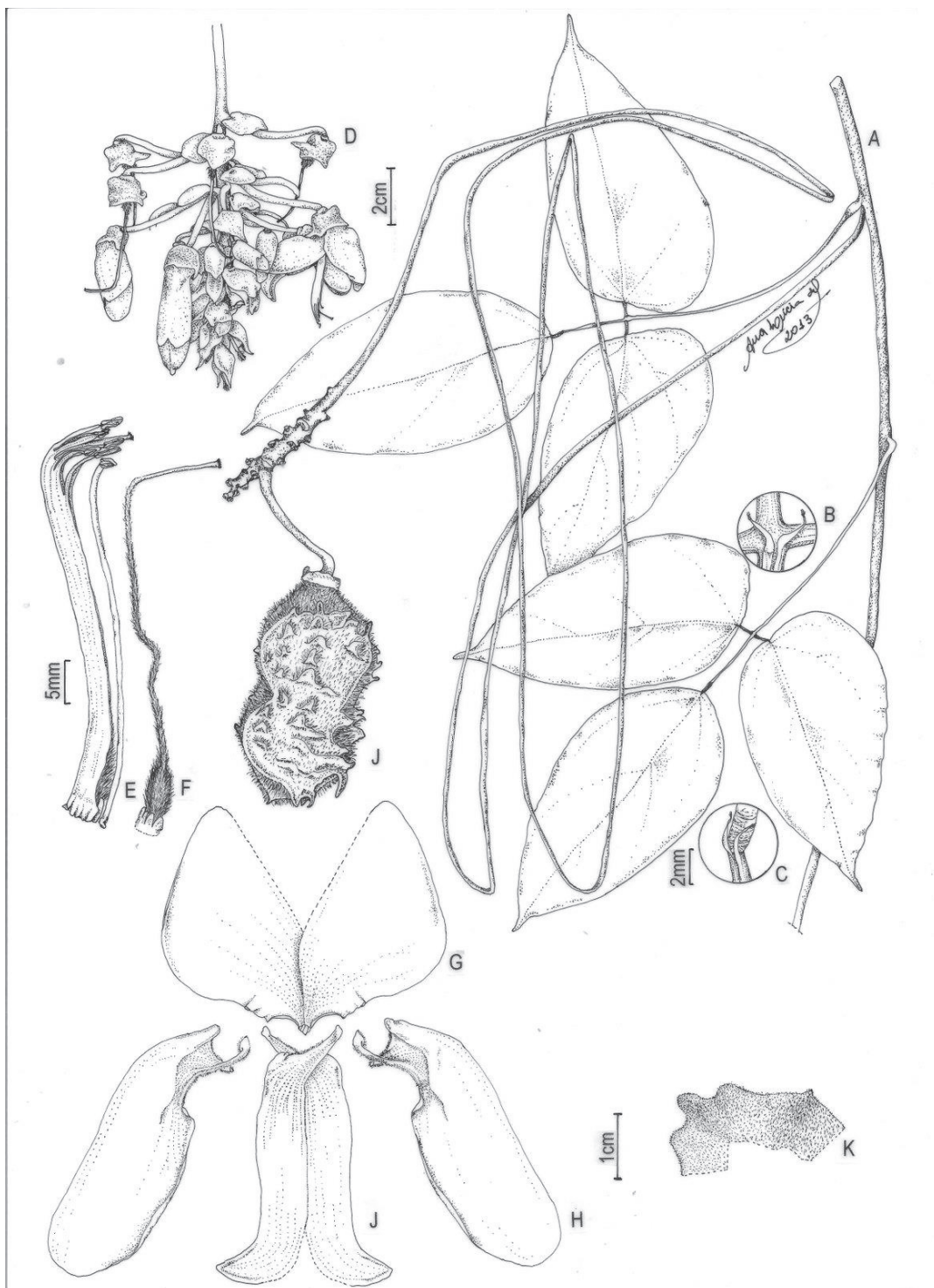
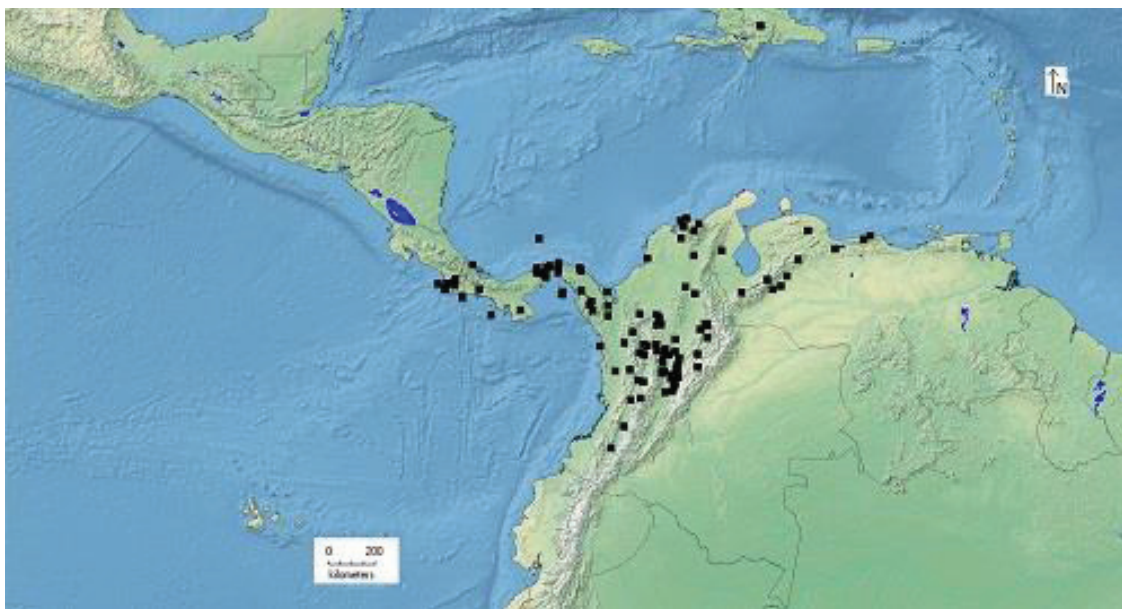


Fig. 17 – Ilustração de *Mucuna mutisiana*. A – ramo com folha e pedúnculo em frutos; B & C – detalhes das estipelas; D – inflorescência; E - androceu; F – gineceu; G – estandarte; H – pétalas das alas; I – pétalas da quilha; J – fruto; K – cálice aberto. R. Romero Castañeda 10762 (MO); E. Rentería-Arriaga et al. 1900 (MO); A. Gentry & E. Forero 7171 (MO).

Etimologia: epíteto específico provavelmente para homenagear Mutis, um renomado botânico que apresentou grandes contribuições para o estudo da flora da Colômbia.

Floração e frutificação: flores e frutos durante todo o ano.

Distribuição e habitat: *M. mutisiana* ocorre na Costa Rica, Panamá, Colômbia e Venezuela (Mapa 18). Frequentemente registrada em mata de galeria, floresta e bosque primário perturbado, desde o nível do mar até 2500 m de altitude.



Mapa 18 – Distribuição geográfica de *Mucuna mutisiana*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. mutisiana* apresenta EOO=3688908,83 km² (LC) e AOO=460 km² (EN). Embora a área de ocupação tenha acessado esta como uma espécie ameaçada, *M. mutisiana* apresenta ampla distribuição geográfica, e foi algumas vezes reportada como ocorrendo em Unidades de Conservação. Considerando os critérios IUCN (2001), esta espécie pode ser considerada, temporariamente, globalmente Least Concern (LC).

Nome popular: bolas de fraile, conjon de fraile, congolo, ojo de buey, pica pica (Colômbia), ojo de venado, cuenca de venade (Panamá).

Material analizado: COLÔMBIA. Antioquia, Hoya del Río León o Bacubá, 3 Agosto 1941, *Cuatrecasas, J.* 26200 (COL); Autopista Medellin-Bogotá, sector Río Samaná, 11 Outubro 1981, *Hernandez, J.J.* 39 (NY); Sector Río Samaná - Río Claro, San Luiz, 5 Dezembro 1981, *Hernandez, J.J.* 166 (COL, HUA); Puerto Berrio, 19 Junho 1938, *Kaught, O.* 1798 (COL); El Río-Segovia, 19 Junho 1980, *Renteria, E.* 2326 (HUA, JAUM); Salida a el Valle del río Cauca, Bolombolo-Santa Fé, Fevereiro 1986, *Rentería, E.* 4945 (HUA); En selva humeda en las fuentes termales, 7 Maio 1949, *Scolnik, R.* 19an476 (MEDEL, US); Río Anorí valley near Planta Providencia, 6 Novembro 1976, *Shepherd, J.D.* 656 (COL, HUA, MO); Anor, corregimiento providencia, secondary forest, 21 Outubro 1972, *Soejarto, D.D.* 3416 (HUA); Valley of Río Anorí between dos Bocas and Anorí, ca 1.5 km below Planta Providencia, 2 Outubro 1984, *Zarucchi, J.L.* 3370 (K, MO); Anorí, Corregimiento de Providencia, ca a la hidroeletrca, 19 Abril 1977, *Santa, J.* 147 (COL, HUA, MEDEL); Bolombolo, La Plata - Venecia, 10 Março 1985, *Rentería, E.* 3699 (HUA, JAUM); Cocorná, Vereda la Piñuela, carretera a San Francisco, 11 Novembro 1991, *Cañas, D.A.G.* 718 (HUA); Coroná, vereda La Piñuela, carretera a San Francisco, 1 Junho 1991, *Cañas, D.A.G.* 199 (MO); Cáceres, carretera Cáceres- Zaragoza, Vereda Besura, Reserva Natural Regional Refugio Bajo Cauca-Nechi, 27 Fevereiro 1997, *Cogolo, A.* 9080 (JAUM); El Banes, Janeiro 1846, *Daniel, B.R.O.* 3872 (US); Fredonia, Finca Santa Inés, Vereda Mersella, cresce ao lado de una quebrada, 30 Agosto 1981, *Escobar, L.A.* 1906 (HUA); Fredonia, Cuenca baja de la Quebrada La naranjaia, en el borde, 10 Abril 1999, *Restrepo, S.M.* 29 (HUA); Frontino, Parque de las Orquideas de Inderena, Camino entre la cabana (Río Calleja) y la Vieja, 17 Junho 1981, *Escobar, L.A.* 1835 (HUA); Granja las Mercedes, 15 Novembro 1947, *Gutiérrez, G.* 17C608 (BM, COL, MEDEL, US); La Sierra, 18 km N of Medellín, Março 1931, *Archer, W.A.* 1637 (US); Magdalena, Santa Marta. Cañaverales, Parque Tayrona, 11 Maio 1983, *Escobar, L.A.* 3507 (HUA); Medellin, Alto de Boquerón, margen derecha de la vía Medellín, 2 Maio 2001, *Marrugo, J.C.* 217 (MEDEL); Puerto Berrio, Margen derecha de la quebrada Magdalena, 22 Outubro 1999, *Fonnegra, R.* 7105 (HUA); Puerto Nare, limites com la vereda el Prodigio, 27 Setembro 1990, *Cardenas, D.* 3022 (JAUM, MO); San Luis, autopista Medellin-Bogotá, 2 kms de Río Claro, 14 Janeiro 1983, *Cogolo, A.* 383 (JAUM, MO); San Luis, Cañon del Río Claro, margen izquierda, 28

Novembro 1983, *Cogolo, A. 914* (JAUM, MO); San Luis, Autopista Medellín-Bogotá, 2 km antes del puente, 24 Abril 1991, *Cogolo, A. 4927* (COL, JAUM, MO); San Vicente, "La Llana", 4 Novembro 1979, *Rentería, E. 2045* (JAUM); **Bolivar**, Bahagun, edge of thicket, 27 Janeiro 1916, *Pennell, F.W. 4083* (NY); **Boyacá**, Otanche, Vereda Buenos Aires, Colectada a orilla de la carretera que une a Otanche com Puerto Boyacá, 19 Maio 2006, *Burgos, N. 37* (UDBC); Puerto Boyacá, Inspeccion de Pto Romero, Vereda La Fiebre, 25 Novembro 1997, *Bernal, R. 2274* (COL); Toguí, caminho entre Toguí y Chitaraque; hacienda versale, Junho 1956, *Pinto, P. 25* (COL); **Caldas**, Cordillera Central, Rio Quindio, Above Armenia, 25 Julho 1922, *Pennell, F.W. 8715* (GH, NY, US); La Victoria, Orillas del Rio Guarinó, Bosque de Galeria, 5 Janeiro 1995, *González, F. 3286* (NY); Manizales, La Finca, km 41, 22 Julho 2004, *Mancera, J.C. 524* (COL); Norcasia, Vereda Moscovita, margen izquierda quebrada afluyente, bosque secundário media intervención, 15 Junho 2001, *Correa, M. 2374* (HUA); Samana, Margen derecha del rio Moro, 12 Outubro 2007, *David, H. 2350* (JAUM); **Cauca**, La Paila, Março 1953, *Holton, I.F. 21* (NY); Santander de Quilichao, Vereda San Rafael, 2 Junho 1989, *Ruiz, R. 533* (CUVC); Zarpal, Hacienda El Medio, carretera Panamericana, 13 Janeiro 1986, *Silverstone-Sopkin, A. 2105* (CUVC); Zarpal, Hacienda El Medio, carretera Panamericana, 16 Novembro 1986, *Silverstone-Sopkin, A. 2567* (CUVC); **Cesar**, Aguachica, Bosque del Aguil, 20 Novembro 2006, *Cruz, M.P. 149* (COL); Chimichagua, Corregimiento Las Vegas, Finca Sanda, planta coletada en bosque poco intervenido bordeando el caño Guamal com predominio de arboles de grandes tallas (12-18m), 10 Julho 2007, *Gonzalez, A.C.E. 89* (COL); **Chocó**, Parque Nacional Natural Los Katíos, 10 Dezembro 1980, *Barbosa, C. 1426* (FMB, GH); Parque Nacional Natural Los Katyos, 10 Dezembro 1980, *Barbosa, C. 1437* (FMB); Parque Nacional Los Katyos, camino Peyé-Sautatá, *Barbosa, C. 1441* (FMB); Parque Nacional Natural los Katíos. Camino Peyé- Sautatá, *Barbosa, C. 1443* (FMB); Región del Rio Baudó, 1967, *Fuchs, H.P. 21958* (COL, US); Parque Nacional Natural Los Katíos, sector Sautatá, 14 Janeiro 1983, *Zuluga, S. 276* (COL); Parque Nacional Natural los Katíos, zona de alto del Limón, 17 Março 1983, *Zuluga, S. 1037* (FMB); Acandí, bahia de Sapzurro, selva Húmeda Tropical, zona de bosque de regeneración media, 21 Março 2005, *Hoyos-Gómez, S.E. 144* (HUA); Acandí, Corregimiento de San Francisco, 1 Outubro 1996, *Marquez, S. 214* (HUA,

JAUM); Bahia Solano, PNN enseada de Utria, Setembro 1989, *Espina, J.* 3514 (FMB); Bahia Solano (Puerto Mutis), 4 Janeiro 1973, *Gentry, A.* 7171 (COL, MO, NY); Niquí, rio Nuqui arriba, 21 Maio 2008, *Andrade, C.A.* 26 (COL); Nuqui, Corregimiento de Pangui, rio Chicuy, 21 Maio 2008, *Murillo, E.L.* 22 (COL); Riosucio, Parque Nacional Natural Los Katios, camino centro administrativo a Salto el Tilupo, 12 Fevereiro 1992, *Cardenas, D.* 3131 (JAUM); Riosucio, Parque Natural Los Katyos, 18 Novembro 1976, *León, H.* 422 (MO); Riosucio, Sautata, Parque Nacional Los Katios, 12 Fevereiro 1992, *Palacio, J.D.* 35 (MEDEL); Sautatá, Parque Nacional Natural Los Katíos, Salto El Tulipo, 22 Março 1995, *Rentería, E.* 10912 (HUA); **Colombia**, Quebrada la Sordaa, Sabana de Torres, 29 Julho 1977, *Renteria, E.* 494 (COL, MO); **Cundinamarca**, Mesitas del Colegio; quebrada Santa Maria, 3 Março 1940, *Cuatrecasas, J.* 8223 (COL, MEDEL, US); Vertiente occidental de la cordillera oriental, 4 Maio 1941, *Dugand, A.* 2945 (US); 24 km de Honda, entre Honda y Guaduas, 12 Dezembro 1965, *Forero, E.* 400 (COL); al W de Guaduas, 3 Novembro 1945, *Garcia-Barriga, H.* 11707 (COL, US); between Cascajal and Tabla Grande, Nocaima Region, 21 Janeiro 1976, *Plowman, T.C.* 5248 (COL); Chaguaní, Via pedregal Alto, 1980, *Barbosa, C.* s.n. (FMB); Cordillera Oriental, Andes, La Esperanza., 17 Abril 1932, *Cuatrecasas, J.* 2435 (MA); Cordillera Oriental, Andes, La Esperanza, 17 Abril 1932, *Cuatrecasas, J.* 2436 (K, MA); Guaduas, Entrada a las cataratas de Versailles, Vereda Versa, 27 Março 1983, *Forero, E.* 9387 (COL); Guaduas, orilla de carretera de Villeta a Guaduas, 2 Agosto 1992, *Gonzalez, F.* 2558 (COL); Guaduas, 1 Novembro 1952, *Uribe, L.* 2367 (COL); La Esperanza, 1931, *Arbelaez, P.* s.n. (NY); La Esperanza, 2 Setembro 1944, *Uribe, L.* 823 (COL, US); La Mesa, camino de herradura de La Mesa a San Javier, Janeiro 1947, *Garcia-Barriga, H.* 12131 (COL, NY, US); La Palma, carretera a pancho, rio mucha, 29 Julho 1947, *Garcia-Barriga, H.* 12416 (COL, US); La Palma, Hacia El Alto Isacar, 30 Maio 1983, *Orozco, C.I.* 1110 (COL); Nariño, Valle del Apauta y zonas aledañas, 1 Novembro 1986, *Alonso, J.L.F.* 6975 (COL); San Francisco, Vereda Torriba, a la orilla del Rio, 12 Janeiro 1944, *Garcia-Barriga, H.* 10994 (COL, NY, US); Santandercito, camino a quebradagrande, *Uribe, L.* 345 (COL); Viotá, *Acero, E.* 6074 (UDBC); Yacopi, Insp de Policia de Guadualito, 3 Novembro 1995, *Lozano, G.* 7327 (COL); **Guajira**, Bosque de la Cueva, 15 km S of Mingueo, 21 Agosto 1986, *Gentry, A.*

55398 (MO); **Magdalena**, On Quebrada Sororia, 4 Agosto 1943, *Haught, O.* 3591 (COL, K, MO, US); grazed areas in foothills, 7 Maio 1977, *White, S.* 412 (COL, HUA, MO, NY); Santa Marta, 19 Dezembro 1903, *Smith, H.H.* 286 (BM, GH, MO, NY, P, US); in forest along mule trail to Pueblito, 25 Outubro 1972, *Kirkbride, J.H.* 2555 (COL, MO, NY, US); Alto Río Frio, Carretera de Parrandaseca, 27 Julho 1989, *Madriñán, S.* 571 (GH); Alto Río Frio, caminidad de ciudad Antigua a Parrandas, 27 Julho 1989, *Madriñán, S.* 576 (COL, FMB, GH, K, MO); Parque Nacional Natural Sierra Nevada, 25 Outubro 1991, *Pinilla, N.* 35 (FMB); corregimiento de Riofrío, orillas del Rio Riofrío, 20 Outubro 1966, *Romero-Castaneda, R.* 10762 (COL, MO, NY); Fundación, 3 leguas al N de Santa Rosa, 6 Agosto 1971, *Romero-Castaneda, R.* 11200 (COL); Santa Marta, En Pueblito, 4 Maio 1959, *Romero-Castaneda, R.* 8065 (COL); **Quindio**, Genova, carretera Genova el Pedregal alto, borde carretera, 9 Março 1990, *Velez, M.C.* 1133 (COL); **Risaralda**, Mistrado, vereda rio arriba, 27 Abril 1992, *Lozano, G.* 6385 (COL); Mistrato, Corregimiento de San Antonio de Chami, Rio San Juan, 24 Abril 1992, *Lozano, G.* 6310 (COL, MEDEL); Pereira, Hacienda Alejandria, extremo N de parte ancha, 25 Janeiro 1991, *Silverstone-Sopkin, A.* 6044 (CUVC); Pereira, Hacienda Alejandria, 7 Novembro 1998, *Silverstone-Sopkin, A.* 8192 (CUVC); Pueblo Rico, corregimiento de Santa Cecilia, bosque primario perturbado, 25 Outubro 1991, *Betancur, J.* 3019 (COL); **Santander**, Via San Gil- Coromoro, 3 Junho 2005, *Angulo, J.* 9 (UDBC); Vicinity of Barranca Bermeja; Magdalena Valley, 11 Outubro 1936, *Haught, O.* 2018 (COL, GH, NY, US); Puerto Araujo, 11 Setembro 1979, *Rentería, E.* 1900 (HUA, JAUM, MO); Bucaramanga, Carretera a Barranca, 16 Outubro 1977, *Renteria, E.* 723 (MO); Cordillera Oriental, Dpto N de Santander, region del Sarare: El Banco, 15 Novembro 1941, *Cuatrecasas, J.* 13165 (COL, US); Lebrija, Vereda Rio Sucio, finca La Morelia, 3 Janeiro 2003, *Cordero, Z.* 45 (COL); San Vicente de Chucurí, 1981, *Chaparro, C. s.n.* (FMB); **Sucre**, lado izquierdo del bosque Primatas, 14 Janeiro 1982, *Barbosa, C.* 1580 (FMB); San Onofre, Corregimiento "Salas", 7 Setembro 1996, *Realpe, A.* 171 (HUA); **Tolima**, entre Honda y Mariquita, Carretera, Julho 1961, *Garcia-Barriga, H.* 17320 (COL, NY, US); Cordillera Central, Ibague to Rio Coello, New Quindio Trail, forest, 6 Agosto 1922, *Hazen, T.E.* 9643 (NY, US); Falán, región de Calamonte, 7 Dezembro 1939, *Garcia-Barriga, H.* 8376 (UDBC, US); Mariquita, Bosque de la reserva

Municipal, Junho 1997, *Gonzalez, L.* 19 (COL); **Valle del Cauca**, Buga, Farm near government owned "El Vinculo", 26 Junho 1982, *Murphy, H.* 608 (COL, MO, NY, US); Tulua, corregimiento Monteloro, vereda La Diadema, 24 Setembro 1984, *Devia, W.* 745 (K, MO); **COSTA RICA**. Peninsula Osa ad Golfo Dulce, circa Puerto Jimenez, 10 Abril 1930, *Cufodonti, G.* 733 (W); Parque Nacional Corcovado, ridges above Río Claro, 24 Novembro 1981, *Knapp, S.* 2215 (MO); Corcovado National Park, primary lowland forest adjacente to airstrip near park headquarters to Sirena, 6 Julho 1977, *Liesner, R.* 3002 (MO); **Puntarenas**, Reserva Forestal Golfo Dulce Aguabuena, 20 Novembro 1991, *Aguilar, R.* 671 (MO); W of Rincón de Osa, Osa Peninsula, moist forest in valley-bottoms, forest with open under story on steep slopes and ridges, and areas of secondary vegetation N and W of the air field, Janeiro 1970, *Burger, W.C.* 7272 (MO, NY); Rincón de Osa; along ridge between quebrada Aparicio, 7 Outubro 1984, *Grayum, M.* 3993 (MO); Refugio Nacional Golfito E slopes of Sern end, 12 Dezembro 1988, *Grayum, M.* 9240 (MO); Isla del caño, 17 km N-W of Pta Llorona, 28 Novembro 1978, *Jazen, D.C.* 11536 (MO); Parque Nacional Corcovado, Peninsula Osa, 5 Fevereiro 1981, *Telles, O.* 4200 (MO); Cantón de Golfito, Parque Nacional Corcovado, Peninsula Osa, 15 Outubro 1993, *Aguilar, R.* 2555 (MO); Cantón de Osa, Golfo Dulce, Peninsula Osa, 16 Outubro 1993, *Aguilar, R.* 2751 (MO); Cantón de Golfito, Parque Nacional Corcovado, Valle de Coto Colorado, 8 Novembro 1993, *Quesada, F.* 787 (MO); Cantón de Golfito, Parque Nacional Corcovado, Valle de Coto Colorado, 8 Outubro 1993, *Segura, M.* 187 (K, MO); **PANAMÁ**. gallery along rio Terable, 1962, *Duke, J.A.* 5675 (MO); Chagres, Isthmus of Panamá, 14 Fevereiro 1850, *Findler, A.* 459 (MO); mountains of Sern Azuero Peninsula, near propo, ca 10 km SW of El cortezo, Los Santos, 28 Outubro 1987, *Hammel, B.* 5442 (MO); Penomone and Vicinity, 1908, *Williams, R.S.* 394 (NY, US); Barro Colorado Island, Shoreline N of dock, , *Hladick* 205 (MO); Isla de Coiba, Ensenada de Playa Hermosa, 5 Outubro 1999, *Ibanez, A.* 999 (MA); **Bocas del Toro**, Isla San Cristobal, small community just N of Cerro de Bocatorito, 11 Fevereiro 1989, *Peterson, P.M.* 6794 (MO, US); vicinity of Chiriqui Lagoon, 5 Novembro 1940, *Wedel, H. von* 1486 (GH, US); Changuinola to 5 mles S at junction of Ríos Changu, Dezembro 1966, *Lewis, W.H.* 935 (GH, MO); Chiriquicito to 5 miles S along Rio Guarumo, Junho 1967, *Lewis, W.H.* 2094 (MO); vicinity of Chiriqui Lagoon, 2

Outubro 1940, *Wedel, H. von 1003* (GH, MO); vicinity of Chiriqui Lagoon, 9 Outubro 1940, *Wedel, H. von 1097* (GH, MO, US); vicinity of Chiriqui Lagoon, 9 Outubro 1940, *Wedel, H. von 1106* (GH, MO, US); vicinity of Chiriqui Lagoon, 5 Fevereiro 1941, *Wedel, H. von 1990* (GH, MO, US); Water Valley, vicinity of Chiriqui Lagoon, 5 Novembro 1940, *Wedel, H. von 1484* (MO); **Canal Zone**, road to Pina, 10 Fevereiro 1973, *Busey, P. 344* (GH, MO, NY); along dirt road to Chiva-Chiva town, 20 Dezembro 1967, *Correa, M.D. 495* (MO); along Gaillard hwy at G12, NW of summit Garden, 17 Novembro 1970, *Croat, T.B. 12611* (MO); forest along road near Summit Golf Course, 13 Dezembro 1970, *Croat, T.B. 12790* (MO); Albrook site, 28 Novembro 1966, *Dwyer, J.D. 7116* (MO, NY); Barro Colorado Island, shore N of lab beyond main, 10 Abril 1969, *Foster, R. 682* (GH); along road near entrance to Boy Scout Camp, 24 Dezembro 1974, *Hansen, B. 4032* (MO); km 9 road, 9 Dezembro 1966, *Hladik, A. 42* (MO); Chagres river, about 3 miles above Gamboa bridge, 7 Fevereiro 1973, *Kennedy, H. 2306* (MO); Rio Grande, near Cuiebra, Dezembro 1930, *Pittier, H. 2139* (US); 25 Dezembro 1931, *Wetmore, R.H. 53*, (GH, MO); Barro Colorado Island, Shoreline N of dock, 25 Abril 1968, *Croat, T.B. 4800* (MO); Barro Colorado Island, Shoreline N of dock, 21 Janeiro 1969, *Croat, T.B. 7425* (MO); Barro Colorado Island, Shoreline N of dock, 21 Janeiro 1969, *Croat, T.B. 7425* (MO); Barro Colorado Island, Shoreline N of dock, 21 Janeiro 1969, *Croat, T.B. 7426* (MO); Barro Colorado Island, shoreline S of Fairchild Point, 12 Maio 1970, *Croat, T.B. 10167* (MO); Barro Colorado Island, Shoreline N of dock, 5 Agosto 1970, *Croat, T.B. 11715* (MO); Barro Colorado Island, shoreline S of Fairchild Point, 13 Novembro 1970, *Croat, T.B. 12593* (COL, MO, NY); Barro Colorado Island, near Barbour Estero on N side of BCI, 14 Novembro 1981, *Schmalzel, R.J. 66* (MO); Barro Colorado Island, along shore of Salud Bay, 12 Dezembro 1981, *Schmalzel, R.J. 195* (MO); Barro Colorado Island, Outubro 1931, *Shattuck, O.E. 286* (MO); Fort Clayton, 1 mi N Summit on road to Gamboa, 19 Janeiro 1966, *Tyson, E.L. 2754* (MO); Isla del Barro Colorado, A orilla del agua, 14 Janeiro 1975, *Lourteig, A. 3022* (P); **Chiriqui**, Palo Alto, just E of Boquete, Partly disturbed forest of cloud-forest type, 23 Julho 1959, *Sterns, W.C. 1054* (MO); Burica Peninsula, 9 km along the road W from Puerto Armuelles, 18 Fevereiro 1973, *Busey, P. 438* (MO); Burica Peninsula, 8 mi W of Puerto Armuelles, 2 Março 1973, *Croat, T.B. 22475* (MO); **Colón**,

Between France Field, Canal Zone and Catival, 9 Janeiro 1924, *Standley, P.C. 30212* (US); **Darien**, near Yaviza, 4 Novembro 1982, *Roubik, D. 1214* (MO); vicinity of el Real, 7 Outubro 1938, *Allen, P.H. 970* (GH, MO, NY, US); on trail from Punta Guayabo to Rio Jaque, 24 Abril 1980, *Antonio, T. 4467* (MO); Rio Areti, 7 Novembro 1969, *Duke, J. 14924* (MO); Rio Sambu, 0-5 miles above rio Venado, 18 Janeiro 1967, *Duke, J.A. 9282* (MO); forest trail N from Enrenada del Guayabo, 13 Janeiro 1983, *Garwood, N. 249* (BM, MO); Parque Nacional Darién, Estación Pirre, por el río, 11 Outubro 1990, *Herrera, H. 729* (MO); vicinity of Yaviza, along Rio Chucunaque, quebrada, 5 Junho 1959, *Stern, W.L. 84* (GH, MO, US); Trail between Cana and Boca de Cupe, 16 Junho 1959, *Stern, W.L. 628* (GH, US); Isla Boca Grande, 5 Outubro 1966, *Duke, J.A. 8842* (MO); **Isla de Coiba**, Santa Cruz, camino de El Catival, borde de manglar de mangle piñuelo, 22 Janeiro 1994, *Castroviejo, S. 7130* (K, MA); borde del rio Playa Hermosa, 24 Novembro 1994, *Cuadras, J. 8019* (MA); en la bahia anterior al Cerro de la Equis, bosque primário, 16 Novembro 1994, *Espinosa, A. MB470* (MA); ensenada de Santa Cruz, borde de la Playa, 18 Novembro 1994, *Espinosa, A. 7810MV* (K); **Isla del Barro Colorado**, sobre la orilla del agua, 14 Janeiro 1975, *Lourtieg, A. 3022* (P); **Panamá**, bay of Panama, Perlas Islands, Isla de Rey, 3 Fevereiro 1973, *Kennedy, H. 2269* (MO); Agricultura Experimental Station at Matias Hernand, 7 Dezembro 1914, *Pittier, H. 6885* (BM, GH, NY, US); road fom Paraiso to gamboa on W side of Canal, 11 Janeiro 1984, *Churchill, H.W. 4261* (MO); Rio terable, Pan-Am highway & El Llano, *Duke 5675* (MO); Chepo, Rio Mamoni, 24 Outubro 1962, *Duke 6065A* (MO); gallery along Rio Terible, 20 Setembro 1962, *Duke, J.A. 5675* (MO); 27 Setembro 1967, *Duke, J.A. 14507(2)* (MO, NY); Río Pasiga near first sharp bend, 28 Outubro 1971, *Gentry, A. 2266* (MO); Pipeline road, ca 7-8 km N of Gamboa, 7 Dezembro 1981, *Knapp, S. 2257* (MO); Perla Island, SE tip of Isla del Ray, Punta, second growth scrub and forest, 19 Janeiro 1982, *Knapp, S. 2956* (MO); Río Tapta, 1924, *Standley, P.C. 28275* (US); Alcate Daz, weedy roadside and heavily disturbed slope, 23 Dezembro 1973, *Nee, M. 8297* (MO, US); Nuevo Emperador, 28 Dezembro 1972, *Muñoz, L. 33* (MO); **San Blas**, through cultivation on mainland in front of Ustupo, 10 Novembro 1975, *D'Arcy, W.G. 9541* (MO, NY); Agosto 1965, *Dwyer, J.D. 6891* (MO); mainland opposite Ailigandi, from mouth of Ailigan, Dezembro 1966, *Lewis, W.H. 112* (MO); mainland opposite Ailigandi,

from mouth of Ailigan, Dezembro 1966, *Lewis, W.H.* 147 (COL, MO); lower Rio Cangandí from the village to the ocean, 30 Janeiro 1985, *Nevers, G.C.* 4746 (MO); Cangandi, 18 Dezembro 1985, *Nevers, G.C.* 6543 (MO); Isla Popa, tierra firme frente a Playón Chico, 9 Dezembro 1989, *Herrera, H.* 623 (MO); **San Jose Island**, Perlas Archipelago, Gulf of Panamá, 10 Abril 1945, *Johnston, I.M.* 677 (GH); Gulf of Panamá, Perlas Archipelago (about 55 miles SE of Balboa), 20 Outubro 1944, *Johnston, I.M.* 245 (GH, MO, US); Perlas Archipelago, Gulf of Panamá, about of 55 miles SE of Balboa, 18 Outubro 1944, *Johnston, I.M.* 209 (GH); **PERU**. 27 Dezembro 1878, *Martinet, M.* 692 (P); **San Martin**, Mariscal Caceres, Tocache Nuevo, *Schunke, J.* 3910 (COL); **REPUBLICA DOMINICANA**. **Hispaniola**, on bank of Amina river, La Diferencia, Maio 1968, *Liogier, A.H.* 11276b (NY); **VENEZUELA**. Barinitas-Sto. Domingos, Setembro 1956, *Aristeguieta, L.* 2399 (NY, US); alrededores de Barinas, carretera via Pedraza, Outubro 1971, *Aristeguieta, L.* 7994 (MO); Carretera de Barina a Apartadores, km 36, 19 Julho 1982, *Berry, P.E.* 3972 (MO); 1854, *Fendler, A.* 266 (GH, MO); 39 km SW Barinas, 28 Março 1984, *Keller-Grein, G.* 18245 (K); **Barinas**, along road between (hwy 1) Barinas and Merida, 6 Agosto 1982, *Croat, T.B.* 54735 (MO); Reserva Forestal de Caparo, unidad Uno, 2000 mm lluvia promedio anual; 27 degree por medio anual, 4 Fevereiro 1971, *Jimenez, H.* 1274 (US); **Carabobo**, Guaremales, road from Puerto Cabello to San Felipe, in forest, 8 Junho 1920, *Pittier, H.* 8877 (US); **Distrito Federal**, 1 km S de Anare, 15 Outubro 1972, *Agostini, G.* 1223 (MO, NY, US); Along Rio Las Caracas above town of las Caracas, 11 Fevereiro 1973, *Croat, T.B.* 21593 (MO); **Jiménez**, Estado Lara, paso de Angostura, sitio de represa de Yacambú, 33 km SE de Sarane, Julho 1973, *Steyermark, J.A.* 107673 (MO, NY); **Falcón**, Parque Nacional Quebrada de la Cueva El Toro, 21 Junho 1979, *Liesner, R.* 7790 (MO); Parque Nacional Quebrada, Mostly evergreen forest, 21 Junho 1979, *Liesner, R.* 7790 (P); **Merida**, hedgerows 3 km N of Tovar, 17 Outubro 1978, *Webster, G.L.* 23670 (MO); **Miranda**, carretera entre Sta. Teresa y Altagracia de Orituc, 26 Outubro 1962, *Agostini, G.* 61 (MO); **Portuguesa**, Guanare, 17 km NW of Tucupido by road, 30 Outubro 1982, *Davidse, G.* 21498 (MO); **San Agostin**, Tulima, 29 Março 1899, *Sprague, T.A.* 335 (K); **Táchira**, a 10 largo de la carretera San Cristóbal-La Florid, 10 Setembro 1984, *Bono, J.* 4259 (MO); **Zulia**, Colón, Alrededores de Casigua El Cubo: sector W-Terra, en bosque

macrotérmico e higrófilo, 6 Fevereiro 1979, *Bunting, G.S. 6983* (US); Colón, alrededores de Casigua el Cubo, en zona de bosque macrotérmico y higrófilo, 14 Dezembro 1979, *Bunting, G.S. 8462* (US).

Comentários: *M. mutisiana* ‘in natura’ apresenta um exsudado transparente que com o tempo vai tomando um tom avermelhado. Inflorescências quando em botões apresentam tricomas densos, prateados e urticantes. Frutos imaturos são verdes e os tricomas maiores são dourados e urticantes. Vegetativamente é semelhante à *M. urens*, mas é diferenciada pela presença dos tricomas prateados na superfície abaxial, que, em geral, são mais densos em *M. mutisiana* (em material fresco, os tricomas na superfície abaxial são mais visíveis) e pelas estipelas presentes em *M. mutisiana* e ausentes em *M. urens*. Ademais, os eixos secundários das flores de *M. mutisiana* são nodosos, enquanto que em *M. urens* não são evidentes. *M. killipiana* também é semelhante à *M. mutisiana* quando em flores, porém estas são diferenciadas pela presença de tricomas eretos e densos na superfície abaxial dos folíolos em *M. killipiana* e esparsos e adpressos em *M. mutisiana*. Porém, o fruto apresenta um caráter taxonômico mais marcante em *M. mutisiana*, pois possui um padrão único de ornamentação dos frutos, cujas lamelas são curtas, tabulares e pontiagudas. *M. analucianae* também se assemelha com *M. mutisiana*, no entanto, *M. analucianae* é endêmica do Brasil e as lamelas que ornamentam os frutos não são pontiagudas.

3.1.2.19 *Mucuna pruriens* (L.) DC., Prodr. 2:405. 1825.

Basionimo: *Dolichos pruriens* L., Herb. Amb. 23. 1754.

Tipo: INDONÉSIA. Amboina, Rumphius, Herb. Amb. 5t. 142 (1750).

Mucuna pluricostata Barb. Rodr., Pl. Jard. Rio de Janeiro 6: 9, pl. 4, f. a. 1898. –
lectótipo: Tab IV. fig A, Pl. Jard. Rio de Janeiro, vol. VI. 1898 (selecionado por
Moura *et al.* in press); sinonimizado por Moura *et al.* in press.

Mucuna psittacina Miers., Proc. Roy. Hort. Soc. London 4: 160. 1864. –
COLOMBIA. Rio Magdalena, *Weir* 22 (holótipo BM!); Sinonimizado aqui.

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas prateados e eretos. Estípulas triangulares 4×2 mm. Folhas 12–47,5 $\times$ 13–29 cm; pecíolo cilíndrico ou anguloso, levemente sulcado, 4,5–27,5 cm compr., com tricomas prateados e eretos; estípelas lineares, 3–4 mm compr., com tricomas prateados; raque 1–2,5 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo (às vezes mais densos); peciólulo 3–7 mm compr., com tricomas longos, prateados e eretos, mais densos que no pecíolo e raque; folíolos laterais assimétricos, 15,5–17,5 $\times$ 10–10,8 cm, base truncada, ápice agudo ou mucronado; folíolo apical ovado ou rombóide, 10–17 $\times$ 7–12 cm, base aguda a arredondada, ápice agudo a mucronado; limbo dos folíolos de textura membranácea, com 7 pares de nervuras laterais alternas a subopostas (dois pares basais do folíolo apical frequentemente opostos); tricomas prateados e adpressos em ambas as superfícies, porém mais densos na superfície abaxial. Inflorescência axilar e pseudorracemo, com pedúnculo de 5,5–10 cm compr., com tricomas prateados, densos e eretos; raque 5–35 cm compr., com tricomas dourados e eretos, mais densos que no pedúnculo; eixo de segunda ordem não evidente; brácteas e bractéolas presentes apenas em inflorescência ainda em botões, brácteas triangulares 2×1 mm compr., bractéolas triangulares, 1–1,5 $\times$ 0,3–0,5 cm, ápice acuminado; pedicelo 4–7 mm compr., tricomas prateados, densos e eretos, mais densos que no pedúnculo (mesma pilosidade que o eixo de primeira ordem), saindo dois ou três do mesmo ponto, 4–12 nós por inflorescência, distantes entre si 1,3–2,3 cm, dispostos de forma alterna. Flores 3,5–4,5 cm compr.; cálice 1,2–1,7 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas, $1 \times 0,5$ cm, ápice acuminado, os outros 3 lacínios 8×2 mm, ápice acuminado; corola púrpura (raro branca), algumas vezes encontrada nas exsicatas descrita como branca; estandarte largo-elíptico, 2–2,5 $\times$ 1,5 cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 1–2 mm compr.; alas oblongo-elípticas, 3,5–4,5 $\times$ 1 cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 7–9 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 3,5–4,5 $\times$ 0,5 cm, base atenuada, ápice agudo, unha 4 mm compr.; presença de tricomas pubescentes na base das alas, que vão se espaçando até atingir metade das pétalas. Filetes 3,7–4 cm compr., glabros; anteras oblongo-ovadas,

basifixas, 2–3 mm. Pistilo 3,5–4,5 cm, estilete 2,5–3,5 cm compr., tricomas pubescentes que vão se esparsando até atingir o ápice; ovário 10 × 1–3 mm, densamente piloso, com tricomas mais longos que os do estilete. Frutos 7–8,5 × 1–2 cm, tricomas eretos, densos, que podem ser de dois tipos: curtos, prateados e não urticantes (em *M. pruriens* var. *utilis*), ou longos, dourados e urticantes (na variedade típica), base aguda, ápice agudo, sem ornamentações, apenas uma saliência longitudinal contínua ao longo do fruto, outras menores descontínuas também podem, ocasionalmente, serem visualizadas. Sementes 4–5, reniformes, negras, rajadas, esbranquiçadas ou brancas, 1–1,5 × 1 cm, hilo, de cor creme ou nigrescente, 5–7 mm compr., envolvendo menos que 10% do perímetro da semente (Figura 18-19).

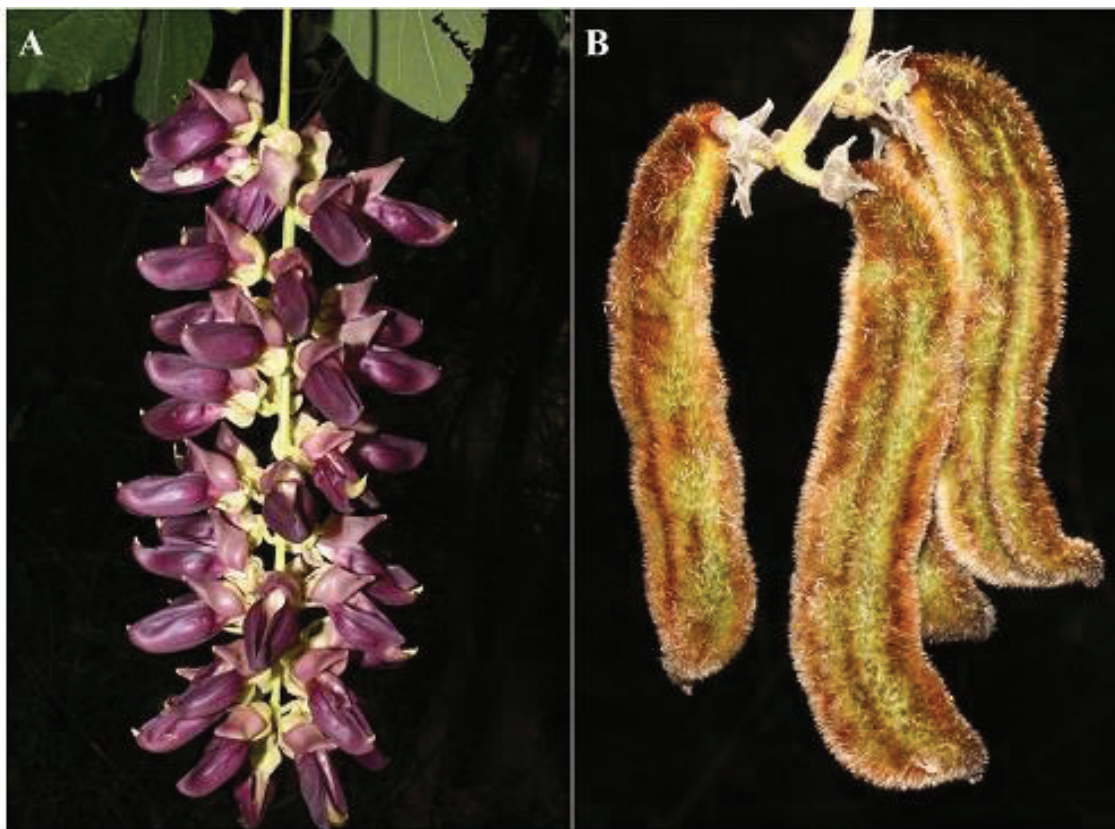


Fig. 18 – Imagens de *Mucuna pruriens*. A – inflorescência; B – frutos. Fotos: Domingos Cardoso.

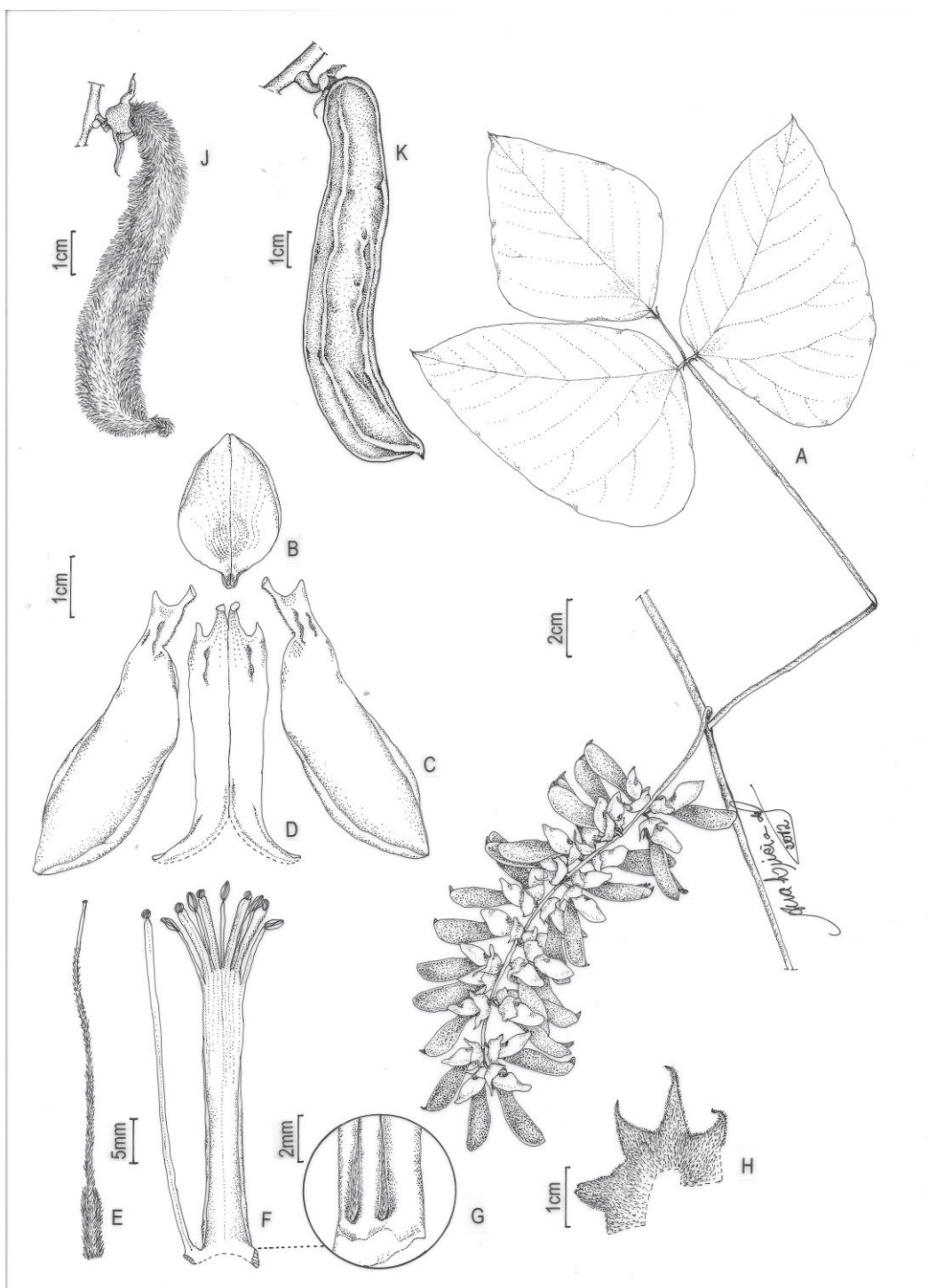
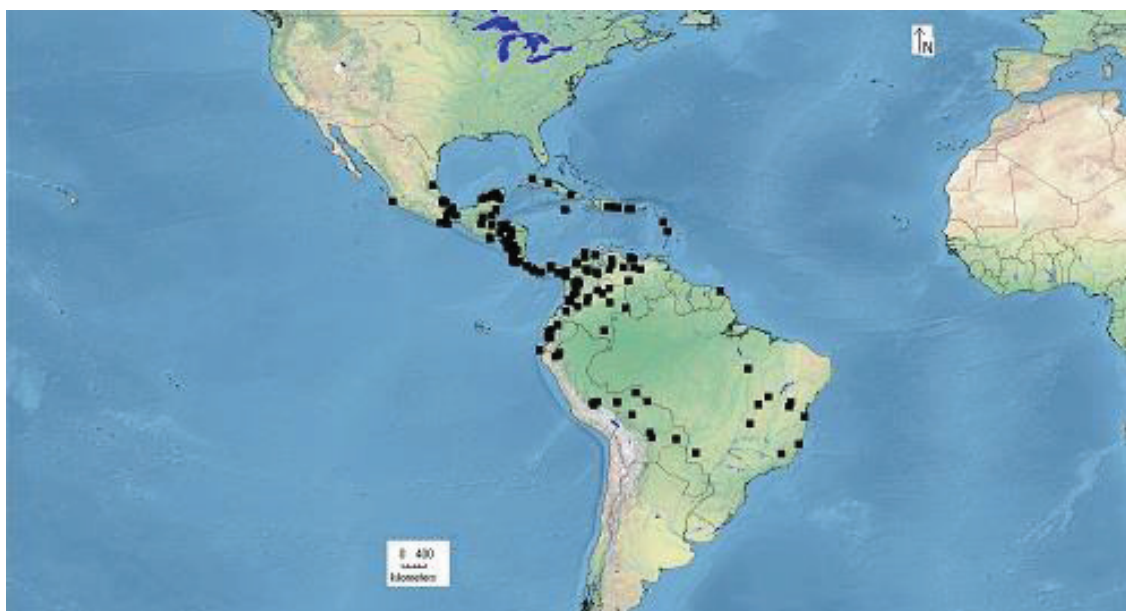


Fig. 19 – Ilustração de *M. pruriens*. A – ramos com folha e inflorescência; B – estandarte; C – pétalas das alas; D – pétalas da quilha; E – gineceu; F – androceu; G – detalhe do androceu fundido na base; H – cálice aberto; J – fruto de *M. pruriens* var. *pruriens*; K – fruto de *M. pruriens* var. *utilis*. Desenhado por Ana Lúcia Souza. Walter, B.M.T. et al. 1095 (RB); Santos, T.S. 3613 (RB); Silva, A. 2541 (RB).

Etimologia: o epíteto específico provavelmente faz referência aos tricomas urticantes.

Floração e frutificação: flores e frutos durante todo o ano.

Distribuição e habitat: *M. pruriens* ocorre em toda a região neotropical (Mapa 19). Tudo indica que esta seja uma espécie subespontânea no continente Americano. Ocupa diversos tipos de ambiente, desde margens de rio a áreas secas, em vegetação nativa e em áreas cultivadas. Frequentemente nota-se a presença desta espécie em áreas perturbadas e em margens de estradas. Ocorre em altitudes deste o nível do mar até 2500 m, embora seja mais frequente em altitudes abaixo de 1000 m.



Mapa 19 – Distribuição geográfica de *Mucuna pruriens*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: foi reportado para *M. pruriens* EOO=17672680,53 km² (LC) e AOO=700 km² (VU). Embora a área de ocupação (AOO) tenha acessado esta espécie como vulnerável, *M. pruriens* apresenta ampla distribuição geográfica através da região tropical, ocupando variados tipos de ambiente. Portanto, de acordo com os critérios IUCN (2001), *M. pruriens* pode ser acessada globalmente como Least Concern (LC).

Nomes populares: mucuna rajada, mucuna cinza, mucuna anã (Brasil – Minas Gerais); feijão-de-vaca (Brasil – Espírito Santo); pó-de-Mico, café-barão (Brasil – Bahia); pica-pica (Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Nicarágua, Panamá); café, frejol preto, frejol branco, frejol de cores (Equador); toddy (Venezuela).

Material analisado: **BELIZE.** Indian Church, 27 Agosto 1977, *Arnason, T.* 17736 (MO); roadside thicket, at toll bridge, 29 Janeiro 1974, *Dwyer, J.D.* 12257 (MO); **Corozal**, al 18 km al W de Sta. Elena, fronteira com México, 26 Novembro 1981, *Sousa, M.* 12035 (K); **BOLÍVIA.** **Beni**, Gral, Bolivian y Yacuma, Estacion ecologia de Beni, comunidad Galilea, 27 Abril 1984, *Rivero, E.* 32 (K); Vaca Diez, Riberalta, campos secundários, 22 Maio 1987, *Solomon, J.* 16709 (MO); **Santa Cruz**, Andrés Ibáñez, along Río Salado, 3.5 km NW of turnoff at Tarumá, 21 Junho 1998, *Nee, M.* 49822 (MO); Chiquitos, by track from Chochís leading NE towards Matacuzal, 27 Março 2002, *Wood, J.R.I.* 17911 (K); Chiquitos, Santiago de Chiquitos, camino a la pista, 12 Abril 2008, *Wood, J.R.I.* 24429 (K); Ichilo, 2 km SE of Santa Fé, S side of highway, 26 Maio 1991, *Nee, M.* 40567 (MO); **BRASIL.** **Bahia**, Abaíra, Distrito de Catolés, plantação de Café na enconta da Serra do Barbado, 19 Abril 1998, *Queiroz, L.P.* 5023 (K); Itabuna, Junho 1980, *Santos, T.S.* 3613 (K); Lençóis, 10 Abril 1992, *Hatschbach, M.* 56954b (K); Riachão das Neves, ca. 11 km N de Riachão das Neves, BR135, 11 Outubro 1994, *Queiroz, L.P.* 4122 (K); **Distrito Federal**, Brasília, Reserva Ecológica do IBGE, 12 Abril 1995, *Silva, M.A.* 2541 (K); **Espirito Santo**, Sooretama, BR 101 km 124, 1 Julho 2003, *Folli, D.A.* 4536 (K); **Goiás**, Novo Alegre, 6 km N de Novo Alegre, orla da mata de galeria, 10 Maio 2000, *Hatschbach, M.* 70801 (K); **Mato Grosso do Sul**, Aquidauana, Piraputanga, 4 Junho 1994, *Hatschbach, M.* 60686 (K); **Minas Gerais**, Viçosa, Campus UFV, estufa fitopatologia, 11 Julho 1997, *Garcia, F.C.P.* 783 (K); Viçosa, São José do Triunfo, horta do fundão, UFV, 17 Julho 1997, *Garcia, F.C.P.* 784 (K); Viçosa, São José do Triunfo, horta do fundão, UFV, 17 Julho 1997, *Garcia, F.C.P.* 785 (K); Viçosa, São José do Triunfo, horta do fundão, UFV, 17 Julho 1997, *Garcia, F.C.P.* 786 (K); Viçosa, Campus UFV, nova horta, 25 Março 1998, *Garcia, F.C.P.* 791 (K); Viçosa, Campus UFV, estufa fitopatologia, 5 Maio 1998, *Garcia, F.C.P.* 793 (K); **Rondônia**, Costa Marques, BR 429, km 6, 14 Maio 1982, *Silva, M.G.* 5831 (MO);

Tocantins, Araguaína, Rio das Lontras, 13 Março 1968, *Irwin, H.S. 21116* (K, MO); **COLÔMBIA**. **Amazonas**, Santa Isabel, Reserva Indigena Miraña, 15 Junho 1984, *Rotta, C.L. 474* (COAH); **Antioquia**, limite entre los municipios Guadalupe y Gomez Plat, 11 Julho 2008, *David, H. 2793* (HUA); Hispania, al SE de la Probación, finca el Silencio, bosque secundário, 1 Julho 1984, *Perez, V. 563* (HUA); Medellin, Agosto 1945, *Daniel, H.N.O. 3826* (COL); San Rafael, vereda la Lumbre, 6 Julho 2007, *García, L.M.B. 60* (HUA); Santa Fé de Antioquia, ca 4 km por la carretera hacia Cañas Gordas, 3 Outubro 1987, *Díaz, I.O. 2* (JAUM); Santa Fé de Antioquia, Carretera Santa Fé, Manglar, Rio Tonuzco, 3 Novembro 2000, *Fonnegra, R. 7317* (HUA); Titiribí, carrtera Medellín-Bolombolo, 13 Novembro 1990, *Roldan, F.J. 1528* (MO); **Bolivar**, En una planicie de suelos ricos, poco secos, cerca, 10 Janeiro 1949, *Molina, J.A. 19bol63* (MEDEL); 27 Janeiro 1918, *Pennell, F.W. 4088* (K, MO); Turbaco, Los Volcanes, 4 Dezembro 1980, *Espina, J. 785* (COL); **Caldas**, Aranzazu, Vereda Chupadero, 16 Dezembro 2004, *Diego, D. s.n.* (FMB); Chinchiná, Centro Nacional de Café, Junho 1946, *Cortés, A. 35* (COL); **Cali**, corregimiento de la Buitrera, 14 Março 1989, *Alvarez, L. 1* (CUVC); **Casanare**, Orocué, Janeiro 1989, *Mahecha, G. 5330* (UDBC); Paz de Ariporo, Corr. La Harmosa, finca nicaragua, 14 Novembro 2004, *Arango, J.G.R. 9470* (COAH); **Cauca**, 26 Setembro 1968, *Espinal, S. 2802* (COL, CUVC, MEDEL); Galindez. Patía, Junho 1949, *Yepes-Agredo, S. 1130* (COL); **Cesar**, Aguachica, En bolsque del Aguil se encuentra pegado a la cabe, 22 Novembro 2006, *Garcia, J.D. 177* (COL); **Chocó**, Riosucio, Intervenida, traída del CIAT, 7 Julho 1994, *Barbosa, C. 14246* (FMB); Riosucio, Parque Natural Nacional Los Katíos, 9 Dezembro 1976, *Leon, H. 731* (COL); Riosucio, Parque Nacional Nal. Los Katyos, 9 Dezembro 1976, *León, H. 731* (MO); Unguia, entre Balboa, Jingal y Titumate, potreros y relict, 22 Novembro 2001, *Bernal, R. 3086* (COL); **Guainía**, Rio Negro, Piedras del Cocuy, fronteira Colombia, 24 Fevereiro 1965, *Fernandez-Perez, A. 6992-A* (COL); **Guaviare**, San Jose de Guaviare, *Acero, E. 6134* (UDBC); San José de Guaviare, Vereda el Trueno, granja corporación Araracuara, 6 Dezembro 1980, *Acero, E. 924* (COAH); **Huila**, Neiva a Guatan, 5 Julho 1940, *Garcia-Barriga, H. 8614* (COL); **Magdalena**, Fundaci3n, 3 leguas N de Santa Rosa, 2 Agosto 1971, *Romero-Castañeda, R. 11169* (COL); Tucurinca, 13 Janeiro 1949, *Romero-Castañeda, R. 1379* (COL); Tucurinca, 13 Janeiro 1949, *Romero-*

Castañeda, R. 1380 (MEDEL); **Meta**, Carretera Puerto Lleras- San Martin, km 3, 27 Janeiro 1978, *Forero, E. 1202* (K); Granada, Vereda La Playa, finca el Punzuño, 2 Julho 2007, *Velasquez, Y.H. 1* (COL); Villacencio, finca San Isidro, 8 Março 1985, *Idobro, J.M. 11761* (COL); **Santa Marta**, 1898, *Smith, H.H. 688* (BM, K, MO, P); **Sucre**, Sincelejo, 28 Novembro 1982, *Barbosa, C. s.n.* (FMB); trail from Colosó to Reserva de Primatas, 17 Novembro 1981, *Gentry, A. 34781* (COL, MO); Colosó, Fevereiro 1981, *Nelly, E. 16* (FMB); San Onofre, Corregimiento 'Las Brisas', alto de 'Salas' Arroyo, 11 Novembro 1996, *Realpe, A. 208* (HUA); **Valle del Cauca**, Guachene Rio Palo, margem derecha, 7 Agosto 1975, *Aguilar, E. s.n.* (CUVC); Zarzal, Hacienda El Medio, 17 Março 2001, *Mosquera, H. 2* (CUVC); Catargo, Hacienda Vera Cruz, Vereda Las Cruces, parte ancha del Valle del Rio Cauca, guadal, 21 Outubro 1990, *Silverston-Sopkin, P. 6020* (CUVC); Yotoco, Madre Vieja a la orilla del rio Cauca, 14 Outubro 1990, *Ramos, J.E. 2857* (MO); **COSTA RICA. Guanacaste**, finca la Pacifica, edge of rio Corobici gallery forest, 26 Janeiro 1969, *Gentry, A. 319* (MO); tropical dry forest life zone; hacienda La Pacific, 12 Janeiro 1967, *Weston, A.S. 4033* (MO); Cantón de Nicoya, Peninsula Nicoya, Playa Garza de Nicoya, 25 Novembro 1988, *Chavarría, M.M. 340* (K, MO); Canón de Nandayure, Peninsula Nicoya, Playa Garza de Nicoya, 12 Outubro 1994, *Rodriguez, A. 285* (K, MO); Catón de Bagaces, Valle del Tempisque; Lomas Barbudal, 18 Novembro 1993, *Chavarría, U. 879* (MO); La Cruz, along rio Cuajiniquil, 24 Janeiro 2003, *Grayum, M.H. 11484* (MO); **Puntarenas**, Sern tip of the Nicoya Peninsula, secondary vegetation on former plantations and pasture, and remnats of original tall evergreen forest on steep slopes and stream edges in the Cabo Blanco Nature Reserve, Dezembro 1969, *Burger, W.C. 6600* (BM, MO); Puntarenas, Península Nicoya, ento Cóbano y Malpaís, 11 Dezembro 2005, *Hammel, B. 23951* (MO); **San José**, Turrubares, Cuenca del Tárcoles. San Juan de mata, 10 Novembro 2000, *Acosta, L. 2889* (MO); **CUBA**. Julho 1856, *Wright, C. 140* (K, MO); **Havana**, 1904, *Herman, H.A.V. 370*, (P); 6 Março 1907, *Jasima s.n.* (P); **Las Villas**, vicinity of Soledad, 20 Outubro 1941, *Gonzales, A. 301* (B); 20 Outubro 1941, *Gonzalez, A. 301* (BM); **Santa Clara**, 26 Outubro 1928, *Jack, J.G. 6557* (P); **Santiago Selva Vagas**, 1904, *Hermann, H.A. 370* (BM); **DOMINICA**. St. Peter, road to Dublanc, Dry scrub woodland, 20 Março 1987, *Whitefoord, C. 5562* (BM); **EQUADOR. Guayas**, capoeira, along rio Daule, across

highway from Cap, 15 Julho 1986, *Gentry, A. 54855* (MO); Cantón Milagro, Recinto Carrizal, Hda La Lejía, 10 Julho 2001, *Aleman, Z.T. 1* (MO); Cantón Milagro, Recinto Carrizal, Hda. La Lejía, 10 Julho 2001, *Aleman, Z.T. 2* (MO); Cantón Milagro, Recinto Carrizal, Hda La Lejía, 10 Julho 2001, *Aleman, Z.T. 3* (MO); Hacienda Piedad, 3km N of Balzar along Rio Daule, swampy areas with gallery vegetation, 17 Junho 1973, *Holm-Nielsen, L. 7241* (AAU, S); Guayaquil, 19 km SE of Guayaquil, 25 Junho 1984, *Johnson, C.D. 3262-84* (MO); Guayaquil, westlich Guayaquil, 14 Maio 1934, *Schimpff 1095* (MO); **Loja**, near confluence of the rio Macara and Rio Catamayo, very dry tropical forest, Setembro 1991, *Wann, J. 3173F* (TCD); **Los Rios**, Estación Biologica Pedro Franco Davila at Jauneche, 20 Junho 1982, *Dodson, C.H. 13771* (MO); roadside vine N of Palestina, 30 Julho 1962, *Jativa, C. 288* (MO); 22 km S of Quevedo, road from Quevedo to Babahoyo, 9 Junho 1971, *MacBryde, B. 412* (MO); **Pichincha**, along rio Tocachi near Santo Domingo, in virgin forest, 19 Julho 1963, *Jativa, C. 544* (S); **EL SALVADOR**. Jardim Botanico, zona 7 C, 9 Agosto 1990, *Villacorta, R. 594* (K, MO); Jardim Botanico, zona 35, 9 Agosto 1990, *Villacorta, R. 596* (K, MO); Jardim Botanico, Zona 7 W, 4 Setembro 1981, *Villacorta, R. 786* (K, MO); **La Libertad**, Ciudad Merliot, Colonia Jardines del Volcan, 11 Outubro 1993, *Montalvo, E.A. 6291* (K, MO); San Diego, el amatal, 8 Dezembro 1996, *Aparicio, R. 94* (K); **San Salvador**, 1922, *Calderón, S. 1248* (MO); **GADELOUPE**. 10 Outubro 1894, *Baillif Basse-Terre 1006*, (P); 1939, *Beaupertuis, M. s.n.* (P); , *Duchassaing, M.D. s.n.* (P); 1845, *Linder, J. 74* (P); **GUATEMALA**. near hwy CA2, Escuintla, 9 Novembro 1970, *Harmon, W.E. 4699* (MO); Borde du route, vegetation heliophile de lisière, 3 Maio 1999, *Granville, J.J. 13759* (P); **Baja Verapaz**, along road (National Hwy.5) between Guatemala City, 25 Janeiro 1987, *Croat, T.B. 63578* (MO); **Izabal**, 34 km E del poblado Los Amates, 5 Novembro 1989, *Garcia, A.R. 1380* (MO); 34 km l E del poblado Los Amates, 5 Novembro 1989, *Garcia, A.R. 1380* (BM, IEB); **Petén**, Cadenas, km 167 of Cadenas road, 14 Outubro 1969, *Contreras, E. 9346* (MO); NW-ufer des lago Petén Itza, Secondary vegetation, 9 Dezembro 1994, *Wallnofer, B. 9667* (K, MO); **GUIANA**. **Cayenne**, Savannes littorales entre kouru et Sinnamar km 31, 27 Junho 1979, *Prevost, M.F. 655* (K, P); **HONDURAS**. district Stann Creek, 15 Janeiro 1953, *Gentle, P.H. 7844* (MO); **Atlantida**, low thickets of scrub in marshy areas, 6 Novembro 1988,

MacDougal, J.M. 3297 (MO); Valle Rio Lean near El Mazapán N of Mezapa, 6 Novembro 1988, *MacDougal, J.M. 3297* (K); Corozal, Outubro 1933, *Gentle, P. 840* (P); **CoMaiaagua**, CoMaioagua, union del rio Yure com Rio Humuya; bosque tropical, 1980, *Nelson, C. 6102* (MO); **Cortés**, 50 km N lago de Yajoa, Novembro 1980, *Nelson, C. 5589* (MO); **El Paraiso**, Rio Guayambre, 10 km S of Azuacalpa, Forest by river; broadleaf, 24 Fevereiro 1982, *Blackmore, S. 1887* (BM); **Moroacán**, La Tigra, 30 km NE de Tegucigalpa, bosque humedo, 26 Agosto 1989, *Alvarado, F. 39* (B); Zamorano, 1 Fevereiro 1964, *Mac Kée 11317* (P); **Olancho**, Catacamas, on roadside cliff on mountain road to coffe planta, 11 Setembro 1991, *Chorley, M. 191* (MA); Catacamas, on roadside cliff on montain road to coffee plantation beyond ford, 11 Setembro 1991, *Chorley, M. 191* (BM); **Yoro**, Victoria, Orilla del Rio Sulaco, Janeiro 1981, *Nelson, C. 7111* (MO); **JAMAICA**. above cane rivers, 26 Dezembro 1903, *Fawcett, W. 8622* (BM); Fall rivers, 9 Outubro 1896, *Harris, W. 6593* (BM); Hope ground, 4 Dezembro 1901, *Harris, W. 8257* (BM); 21 Novembro 1905, *Harris, W. 9097* (BM); 17 Dezembro 90, *Hitehevek, A.S. s.n.* (MO); Janeiro 1892, *Lloyd 1051* (MO); upper Grange, St. Andrew, 20 Novembro 1960, *Adams, C.D. 8350* (MO); **St. Andrew**, along road to Jack's Hill, above Matilda's corner, in dry gulch, 7 Dezembro 1957, *Yunker, T.G. 17679* (BM); **St. Thomas**, along W arm of the Morant River, 1.2 miles due, 16 Outubro 1977, *Proctor, G.R. 37338* (MO); **MARTINIQUE**. 1860, *Belanger s.n.*, (P); Outubro 1953, *Belanger 608* (P); 1857, *Belanger 708* (P); 1867, *Debeaux, O. 446* (P); 11 Dezembro 1913, *Mouret, M. 443* (P); Maio 1820, *Plée, A. s.n.* (P); **MÉXICO**. boca de Cerro, 10 km al E de Tenosique, 10 Outubro 1979, *Germán, M.T. 1098* (MO); , *Gouin, M.D. s.n.* (P); Mojarra, Tonalá, Chris, 27 Novembro 1947, *Matuda, E. 17172* (K); along Mex. Hwy 80 between Autlán and Barra de Navi, 9 Janeiro 1983, *Miller, J.S. 386* (MO); Tlapacoyan, 21 Janeiro 1976, *Ventura, F. 12322* (IEB, XAL); Campeche, Crucero de Av. P. Trueva y Autopista, 2 Dezembro 1995, *Gutiérrez, C. 5049* (XAL); Carmen Camp., Felipe Angelis a Nova Rosita, 4 Outubro 1984, *Chan, C. 4166* (K); Cuetzalan, Xaltipan entre Cuetzalan and Xaltipan, 5 Janeiro 2008, *Amith, J. 1192* (K); Frontera Comalapa, Rancho ley, a 4 km al W de Frontera Comalapa, 18 Novembro 1984, *Sousa, M. 12883* (MO); Oaxaca, 5 miles E of Tomascal, 5 Dezembro 1963, *Janzen, D. 10504* (MO); San Andres Tuxtla, 2 km al N de San Andres Tuxtla, 12 Outubro 1986, *Trigos, R.C. 370i* (IEB);

Bajío, Landa, 10 km SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflor, *Rzedowski* 45163 (IEB); **Campeche**, camino al ingenio del sol, 30 Noviembre 1987, *Cabrera, E.* 15201 (MO); Campeche, Crucero de Av. P. Trueva y Autopista, 15 Noviembre 1997, *Gutiérrez, C.* 5478 (XAL); Champotón, 8 km al O de Silvictuc, 21 Noviembre 1986, *Cabrera, E.* 12578 (IEB, MO); **Chiapas**, Angel Albino corzo, 13 km al SW de Algel Albino Corzo, 13 Noviembre 1989, *García, A.R.* 1426 (BM, MO); Chicoaen, mirador 'Manos que imploran', Chicoasen, 16 Dezembro 1980, *Sousa, M.* 11618 (MO); Chicoasén, mirador "manos que Imploran", 10 km al S de Chicoa, 8 Noviembre 1988, *Garcia, A.R.* 1167 (BM, MO); Ococingo, 3 km al S de Forntera Corozozal, 2 Outubro 1984, *Martínez, E.* 7994 (MO); Ocoocautla, el Aguacero, 21 Fevereiro 1988, *Sousa, M.* 13135 (MO); Ocosingo, En crucero corozal sobre el camiño Palenque-boca , 18 Abril 1985, *Martinez, E.* 12108 (K); Palenque, a 20km al SE de Palenque camino a Chancala, 9 Setembro 1985, *Martínez, E.* 13343 (MO); Tapachula, Rio Pumpuapa, 20 Outubro 1984, *Ventura, E.* 564 (BM, MO, XAL); Tapachula, Lomas de Sayula, 15 Noviembre 1985, *Ventura, F.* 2719 (IEB); Tonala, en la estacion de microondas Quetzalapa, 20 Dezembro 1984, *Martínez, E.M.* 8703 (MO); **Guerrero**, aprox. 2 km antes de Amatepec, vegetação rupícola, 20 Noviembre 1984, *Velazquez, E.* 519 (K); **Oaxaca**, Outubro 1978, *Greenwood, E.W.* s.n. (K); 5 km E of Zanatepec, on highway 190, 18 Fevereiro 1985, *Soresen, M.* 13 (MO); Alvarez, a 4 km al NE of Putla, Guerrero, Putla, 6 Dezembro 1977, *Sousa, M.* 9894 (MO); Juquila, San Pedro Mixtepec, 23 Fevereiro 2000, *Rivera, J.* 2266 (IEB); Juquila, 32 km al N de Puerto Escondido, 20 Setembro 1982, *Torres, R.* 1363 (MO); Santa Maria Huatulco, Pochutla, finca Alemania, 27 Outubro 1999, *Perret, C.* 810 (K); Santiago Astata, Distrito Tehuantepec. Laguna de Barra de la Cruz, 26 Outubro 2000, *Elorsa, M.* 3835 (IEB); Tahuantepec, Santiago Astata, 17 Janeiro 2002, *Elorsa, M.* 5648 (IEB); Tehuantepec, Santiago Astata, 17 Janeiro 2002, *Elorsa, M.* 5648 (MO); Tuxtepec, 2 km al NW de La Junta, 29 Março 1977, *Tellez, O.* 345 (BM, MO); **Puebla**, Sierra Norte, a 2 km al W de Villa Lázaro Cárdenas, 4 Noviembre 1978, *Basurto, P.* 45 (BM, MO, XAL); Sierra Norte, a 2 km al S de Villa Avila Camacho, 2 Dezembro 1979, *Basurto, P.* 443 (MO, XAL); **Quintana Roo**, a 4 km al S de Nuevo Xcan, rumbo a Cobá, 12 Noviembre 1980, *Cabrera, E.* 264 (MO); a 4 km al SW de Chunhuhub hacia Chetumal, 6 Fevereiro 1980, *Tellez, O.*

1487 (BM, MO); Carrillo Puerto, 7 km E of Carrillo Puerto, secondary semi-evergreen forest, 2 Novembro 1984, *Neill, D.* 5755 (HUA); **Tabasco**, 16 km E of Macuspana, 26 Dezembro 1978, *Johnson, C.D.* 386-78 (MO); **Totontepec**, Totontepec, Distrito mixe, 5 Novembro 1986, *Reyes, J.V.* 520 (MO); **Veracruz**, 1867, *Gouin, M.D.* s.n. (P); Pipazan 910 km de San Andres Tuxtla, 7 Dezembro 1971, *Calzada, J.I.* 632 (BM, MO); along Hwy 147, 20 Fevereiro 1987, *Croat, T.B.* 65469 (MO); E of Paso de San Juan at Rio Limon and highway, 3 Julho 1965, *Maxwell, R.H.* 161 (MO); E of Paso de San Juan at Rio Limon and highway, 3 Julho 1965, *Maxwell, R.H.* 161 (MO); Calaboso, Ejido Mezcala, 4 Outubro 1978, *Morales, M.D.* 72 (XAL); La Victoria orilla S de Laguna de Catemaco, 20 Janeiro 1967, *Sousa, M.* 2875 (MO); Actopan, 3 km aprox. al NW de la desviación a Otates, 13 Outubro 1999, *Castillo-Campos, G.* 19433 (XAL); Alto Ducero, cerca de la Laguna, 22 Outubro 1975, *Dorantes, J.* 5000 (IEB, MO, XAL); Alto Ducero, Alrededora de laguna verde, 1 Novembro 1975, *Dorantes, J.* 5146 (XAL); Axocuapan, camino Coetzalan-Cueva del Abono, 6 Novembro 1983, *Robles, L.* 367 (XAL); Espinal, Brecha Entabladero-espinal, 1 km., 11 Novembro 1981, *Cortéz-Vázquez* 47 (MO); Hidalgotitlan, 25 Outubro 1974, *Dorantes, B.* 3636 (MO); Hidalgotitlan, camino cedillo-agustin melgar, 9 Novembro 1974, *Vazquez, B.* 1321 (BM, K, MO); Ignacio de la Llave, 20 Dezembro 1966, *Calderon, G.M.* 1228 (BM, MO); Jalcomulco, 1.5 km ante de jalcomulco, 3 Novembro 1984, *Castillo-Campos, G.* 3488 (XAL); La Antiguas, Carretera Cardel Veracruz a la altura de la caseta, 15 Outubro 1986, *Zamora, P.* 145 (IEB, XAL); La Antiguas, Carretera el Salmoral, 18 Outubro 1986, *Zamora, P.* 198 (IEB, XAL); Oaxaca, along highway 185, 5 miles N, 4 Janeiro 1984, *Lavin, M.* 4506A (MO); Panuco, Chaca 25 km O del poblado de Panuco, 31 Março 1987, *Gutiérrez, C.* 2498 (XAL); Paso de Ovejas, a 3km de poblado Guayabal, 4 Novembro 1986, *Zola, M.S.* 1603 (IEB, XAL); Puente Nacional, Tiopanapan, 23 Janeiro 1982, *Figuerola, A.* 119 (XAL); Puente Nacional, El Cedro, 30 Janeiro 1982, *Hernandez, S.* 130 (XAL); Puente Nacional, Barrabca de Pachuquilla, 2 km al SW de dicha pobla, 25 Outubro 1985, *Medina, M.E.* 649 (XAL); San Adres Tuxtla, Salto Eypantla, 9 Janeiro 1985, *Hernandez, H.M.* 787 (MO); San Adres Tuxtla, Salto de Eyipantla, 5 km (by air) S of San Andrés, 4 Dezembro 1981, *Nee, M.* 23617 (MA); San Andres Tuxtla, El salto de Eyipantla, 8 km de sihuapan, 8 Novembro 1973, *Calzada, J.I.* 1053 (BM, MO); San Andres

Tuxtla, Cascada de Eyipantla, 250m, 20 Novembro 1987, *Espejo, A. 2A* (XAL); Veracruz, 350 mts al W de la Col. R. Diaz, 29 Novembro 1987, *Luna, V.E. 84* (XAL); Veracruz, 1.5 km al SE de Santa Fé, 21 Novembro 1987, *Zolá, M.G. 2231* (XAL); Veracruz, Tejería, 1.7 km al N, 25 Novembro 1987, *Zolá, M.G. 2246* (XAL); **Yucatán**, a 5 km al W de Temax, 19 Dezembro 1985, *Cabrera, E. 9991* (MO); Zona Arqueológica de Kihuic, selva mediana subcaducifolia intervenida com abundante *Bursera simaruba* y *Enterolobium cyclocarpum*, 10 Novembro 2003, *Sefano, R.D. 1830* (MO); Izamal, Kimbila, 25 Setembro 1983, *Maio, F. 195* (XAL); Oxkutzcab, 25 Outubro 1983, *Samabria 313* (XAL); Tekom, En el poblado de Xchakhua, 12 Outubro 1982, *Chan, C. 1839* (XAL); Valladolid, Ejido de Pixoy, 19 Dezembro 1983, *Flores, J.S. 10054* (XAL); Valladolid, Xuilub, secondary vegetation, 14 Outubro 1989, *Mogesen, B. 1157* (K); Valladolid, Terreno Baldio en Pixoy, 7 Dezembro 1981, *Ucan, E. 1785* (XAL); Valladolid, Pixoy, en un terreno baldío costado S del cement, 12 Outubro 1983, *Ucan, E. 3021* (XAL); Valladolid, Pixoy, 14 Novembro 1985, *Ucan, E. 4340* (XAL); Valladolid, En las casas de Pixoy, 7 Novembro 1979, *Ucaán, E. 200* (XAL); Valladolid, Pixou terreno Baldío, 10 Abril 1981, *Ucán, E. 822* (XAL); Vallodolid, Xocén, the regional vegetation is tropical sub-deciduous forest, 7 Outubro 1988, *Acosta, L.E. 255* (MO); Yaxcaba, Tixcacaltuyub, 30 Outubro 1980, *Vargas, C. 212* (XAL); Yaxcabá, camino Tahdzibichen-Yaxcabá km 10, selva mediana decidua, 22 Outubro 1985, *Colunga, P. 200* (K); Yaxcabá, Tixcacaltuyub, 28 Outubro 1980, *Vargas, C. 192* (XAL); **MONTSERRAT**. woodland, 23 Fevereiro 1980, *Howard, E.S. 19706* (BM); **NICARÁGUA**. 1870, *Lévy, P. 1353* (P); Portillo de Jicaro, E of Matagalpa, stee mountainside, 4 Novembro 1973, *Mark, J. 6424* (MO); **Boaco**, N slope of Cerro Mombachito and adjacent plain, 8 Outubro 1979, *Stevens, W.D. 14715* (MO); N slope of Cerro Mombachito and adjacent plain, pastures with scattered trees and coffee plantations, 8 Outubro 1979, *Stevens, W.D. 14715* (BM); **Chinandega**, near rio Chquito, el Viejo, 27 Dezembro 1969, *Atwood, J.T. s.n.* (MO); Rio el Gallo, a 6 km de Cinco Pinos, 28 Setembro 1981, *Moreno, P.P. 11722* (MO); **Chontales**, ca 2,8 km above (N of) Cuapa, roadside, pastures, disturbed evergreen forest on hillside, and along small stream, 21 Janeiro 1978, *Stevens, W.D. 6077* (MO); **Granada**, carretera Managua-Granada, 5 Novembro 1980, *Guzmán, M. 1536* (MO); camino hacia Cutirre, 28 Outubro 1980, *Moreno, P.P. 4158*

(MO); volcán Mombacho, finca las Delicias, 7 Novembro 1982, *Sandino, J.C.* 3785 (MO); **Jinotega**, Wiwili, zona de amortiguamiento de la Reserva Bosawas, coudidad de Yakalpananí, parcela n. 1, finca de la familia, 29 Novembro 2007, *Dixon, T.* 87 (MO); Wiwili, comunidade boca de Plis, reserva Bosawas, 16 Novembro 2007, *Martínez, G.M.* 85 (MO); Wiwili, comunidad Boca de Plis, reserva Bosawas, 30 Novembro 2007, *Urbina, E.M.* 124 (MO); **Leon**, on fragmented lava block field, 6 Outubro 1991, *Iltis, H.H.* 30817 (MO); San Antonio, ca 6 km SE de Nagarote, 15 Novembro 1982, *Grijalva, A.* 1758c (MO); **Managua**, ca 4 km from hwy 12 (carretera vieja a Leon) on H, 27 Novembro 1978, *Stevens, W.D.* 5349 (MO); ca. 4 km from hwy 12 (carretera vieja a Leon), 27 Novembro 1978, *Stevens, W.D.* 5349 (BM); Rio San Juan, 9.1 km Se of Rio Oyate bridge, disturbed deciduous forest, 29 Dezembro 1983, *Stevens, W.D.* 22691 (BM); **Masaya**, km 17.5 carretera Managua-Masaya, 24 Setembro 1982, *Grijalva, A.* 1224 (MO); laguna masaya al NW de la ciudad, 24 Outubro 1980, *Moreno, P.P.* 4060 (MO); Parque Nacional Volcan Masaya, 5 Novembro 1977, *Neill, D.* 2915 (MO); Parque Nacional Volcan Masaya, 6 Outubro 1977, *Stevens, W.D.* 4483 (MO); **Rio San Juan**, 9.1 km Se of Rio Oyate bridge, 29 Dezembro 1983, *Stevens, W.D.* 22691 (MO); **Rivas**, Isla Ometepe, Volcan Maderas, San Ramon, 10 km al, 28 Abril 1984, *Robledo, W.* 439 (MO); **Jinotega**, Wiwili, Reserva Natural, Cerro Kilambé, Comunidad de Aguas, Maio 2001, *Rueda, R.M.* 16223 (MO); **PANAMÁ. Canal Zone**, vicinity W end Gatun Lake dam, 22 Dezembro 1965, *Blum, K.E.* 1999 (MO); W edge of Cocoli, 29 Março 1970, *Croat, T.B.* 9180 (MO); Pipeline road, 1.2 miles NW of gate, 6 Dezembro 1970, *Croat, T.B.* 12736 (MO); Ft. Kobbe, Farfan area, 9 Novembro 1975, *D'Arcy, W.G.* 9628 (MO); 2 Dezembro 1966, *Dwyer, J.D.* 7229 (MO); Madden Dam area, 21 Janeiro 1968, *Dwyer, J.D.* 8377 (MO); near forest Clayton, 16 Janeiro 1922, *Greenman, J.M.* 5185 (MO); Farfam Beach, from Thatcher Hwy to Palo Seco, 4 Dezembro 1966, *Lewis, W.H.* 58 (MO); 1 Km S of Madden Dam, 20 Dezembro 1973, *Nee, M.* 8907 (MO); weedy, 1 km S of Madden Dam, 20 Dezembro 1973, *Nee, M.* 8907 (MO); vicinity of Miraflores locks, 31 Maio 1959, *Stern, W.L.* 81A (MO); Farfan beach area, 26 Janeiro 1966, *Tyson, E.L.* 3161 (MO); Fort Clayton, 1 mi N Tonasi, 23 Janeiro 1966, *Tyson, E.L.* 2986 (MO); Gamboa, 14 Janeiro 1922, *Greenman, J.M.* 5164 (MO); **Chiriqui**, Burica Peninsula, 9 km S X SW of Puerto Armuelles, 3 Fevereiro 1973,

Busey, P. 725 (MO); Burica Peninsula, 10 mi W of Puerto Armuelles, 19 Fevereiro 1973, *Liesner, R.L.* 87 (MO); Burica Peninsula, vicinity of Puerto Armuelles, 21 Fevereiro 1973, *Liesner, R.L.* 139 (MO); Las Vueltas, roadside, 17 Fevereiro 1971, *Koster, H.W.* 110 (MO); **Darien**, Pueblo de Garachine, Carretera entre Garachine-Sambu, 29 Novembro 1990, *Herrera, H.* 822 (BM); **Panamá**, Vicinity of Bejuco, 18 Outubro 1938, *Allen, P.H.* 975 (MO); Cerro Contratista, 8 Dezembro 1972, *Buitrago, G.* 30 (MO); mangrove swamp on W side of Canal, N of bridge, 16 Janeiro 1984, *Churchill, H.W.* 4265 (MO); Rd. Between Goofy lake in Cerro Azul and Manin Hwy, 7 Novembro 1967, *Correa, M.D.* 442 (MO); base of highway to Cerro Jefe, 27 Outubro 1979, *D'Arcy, W.G.* 13440 (K, MO); along road between Panamá and Chepo, 29 Novembro 1934, *Dodge, C.W.* 16675 (MO); Chepo Highway, W of rio Pacora, 20 Outubro 1962, *Duke, J.A.* 5893 (MO); 30 Dezembro 1972, *Kennedy, H.* 2013 (MO); 0.6-0.9 miles S of intersection Ezra Hurwitz Road, 2 Novembro 1981, *Knapp, S.* 1932 (MO); 0.6-0.9 miles S of intersection Ezra Hurwitz Road, Farfan Beach area and associates swamps, 8 Dezembro 1981, *Knapp, S.* 2327 (MO); Farfan Beach areas, 27 Dezembro 1981, *Knapp, S.* 2747 (MO); Isla de Taboga, alrededores de playa Diablo, 13 Dezembro 1986, *Correa, M.D.* 4707 (MO); Agricultura experiment Station at Matías Hernandez, 21 Outubro 1914, *Pittier, H.* 6810 (BM); **Veraguas**, Puerto Mutis, 12 miles S Santaigo, 27 Dezembro 1968, *Tyson, E.L.* 5194 (MO); **PERU. Amazonas**, Rio Cenepa, 3 Maio 1973, *Ancuash, E.* 298 (MO); Rio Cenepa, 2 Maio 1973, *Ancuash, E.* 298 (XAL); Bagua, Imaza, comunidad de Duship, 14 Outubro 1997, *Sánchez, T.* 17 (MO); **Cajamarca**, San Ignacio, San Ignacio, 29 Janeiro 1996, *Campos, J.* 2260 (MO); **Cusco**, Calca, Yanatile, camino a Versalles, bosque secundário, 23 Fevereiro 2005, *Valenzuela, L.* 5129 (K); La Convención, Echarati, localidad Papelpata, 11 Maio 2005, *Calatayud, G.* 2925 (K, MO); La Convención, Maranura, Chaullay, 19 Abril 2004, *Galiano, W.* 6131 (K, MO); La Convención, Echarate, Palma Real, 26 Março 2007, *Huamantupa, I.* 8604 (MO); La Convención, Echarate, San Antonio, 23 Março 2006, *Valenzuela, L.* 6701 (MO); Quillabamba, hillside above Río Urubamba, 4 Junho 1977, *Solomon, J.* 3099 (MO); **Madre de Díos**, Tambopata, Puerto Maldonado, cusco Amazonico, 16 Maio 2003, *Valenzuela, L.* 2130 (K, MO); Tambopata, Las Piedras, Loboyoc, bosque primário, 27 Novembro 2003, *Valenzuela, L.* 2413 (K); **San Martín**, San Martin, Carretera Tarapoto-Juan Guerra, 28

Outubro 1998, *Vigo, J.S. 14526* (K); **PORTO RICO**. Rincón, 5.2 km S of Rincón, 17
 Novembro 1994, *Atha, D. 792* (MO); five miles NE of Maioaguez, 26 Janeiro 1900, *Heller,
 A.A. 4403* (MO); 8 Setembro 1885, *Sintesis, P. 2544* (BM, K); 4 Setembro 1885, *Sintesis,
 P. 2575* (B, K); Añasco, disturbed areas around large hillside, 9 Novembro 1993, *Nee, M.
 44167* (MO); **Bayamo**, Ciales, 12 Dezembro 1937, *Otero, J.I. 349* (MO); **Santiago**,
 Salinas, rio Jueyes, S side of road, floodplain, riparian, 14 Novembro 1992, *Ross, R. SAN
 305* (MO); Salinas, rio Jueyes, S side of road, floodplain, riparian, 14 Novembro 1992,
Ross, R. SAN 292 (MO); **Maioaguez**, ad algarrobo, 28 Outubro 1884, *Sintenis, P. 148* (K,
 MO, P); Bo. Sabanetas, Rt 2, km 147.7, 28 Outubro 1999, *Axelrod, F. 11009* (MO);
REPUBLICA DOMINICANA. Distrito Nacional, Santo Domingo, Station 9065-Villa
 Altagracia, 26 Novembro 1977, *Liogier, A.H. s.n.* (MO); Santo Domingo, en un solar vacio
 y lleno de malezas y basura, 13 Fevereiro 1982, *Zanoni, T. 19002* (MO); **La Altagracia**, at
 Rio Chavón just Sof Presa Chavón dam, low land along rive below dam, 19 Novembro
 1980, *Mejía, M. 9120* (MO); **Peravia**, la cienaga, km 9 de la carretera de San José, 26
 Dezembro 1980, *Mejía, M. 10012* (MO); **TRINIDAD & TOBAGO**. 6 Novembro 1909,
Broadway, W.E. 3152, (MO); Outubro 1889, *Eggers 5574* (P); **St. Agostoine**, 9 Janeiro
 1991, *Johnson, W. 355* (BM); **Tortuga**, 24 Novembro 1932, *Broadway, W.E. s.n.* (BM,
 MO); **VENEZUELA**. alrededores de Barinas, carretera via Pedraza, Outubro 1971,
Aristeguieta, L. 7988 (MO); 1893, *Macuerys s.n.* (P); , *Mocquerys 10* (P); forrested flats of
 Paya river, near Caimana river, 12 Setembro 1927, *Pittier, H. 12527* (MO); **Apure**, Pedro
 Camejo, bank of the Río Orinoco, 35 airline km NE of Puert, 23 Fevereiro 1978, *Davidse,
 G. 144474* (MO); **Barinas**, Obispos, Bosque tropófito de Caimital, 13 Outubro 1961, *Ruiz-
 Terán, L. 745* (MO); **Distrito Federal**, Altamira, 19 Outubro 1978, *Ramirez, N. 26* (MO);
Guárico, Outubro 1963, *Aristeguieta, L. 5186* (MO); ca 39 km S-SW of Calabozo on Hato
 masa, 20 Novembro 1983, *Rondeau, R. 564* (MO); at intersection of Rio Orituco and road
 from Calab, 4 Novembro 1973, *Davidse, G. 3715* (MO); **Miranda**, autopista Maracay-
 Caracas, entre Tejerías e Paraco, 26 Novembro 1969, *Bunting, G.S. 4201* (MA); Cercanías
 de Charallave, 1 Outubro 1978, *Ramirez, N. 20* (MO); Charallave, 1 Outubro 1978,
Ramirez, N. 21 (MO); Charallave, 1 Outubro 1978, *Ramirez, N. 23* (MO); Charallave, 1
 Outubro 1978, *Ramirez, N. 24* (MO); **Portuguesa**, NW of Guanare, Rio Guanare, growin in

mud flats of presently dry portion of Rio Guanare Channel, 13 Janeiro 1993, *Phillippe, L.R.* 21194 (MO); Boconoito, limite com el Edo. Barinas., 22 Novembro 1982, *Stergios, B.* 4654 (MO); Guanare, 5 Novembro 1985, *Aymard, G.* 4280 (MO); Guanare, Carretera Mesa de Cavacas - Biscucuy, 4 Outubro 1982, *Stergios, B.* 4471 (MO); **Santa Barbara** 27 Outubro 1948, *Maguire, B.* 27268-a (BM); **Táchira**, alluvial flats, at El Vado, along Río Lobatera, 14 Novembro 1979, *Steyermark, J.A.* 120361 (MO); Cultivada en jardín del colector en San Cristobal, 1974, *Bunting, G.S.* 4365 (K); **Zulia**, Mara, Cuenca del río Guasare, alrededores del destacame, La Selva, a lo largo de la vía de la carretera proyectada, entre el destacamento y El Bosque, en el trayecto unos 5-8 km, al SW del Destacamento, 18 Novembro 1982, *Bunting, G.S.* 12492 (MO).

Comentários: as duas variedades de *Mucuna pruriens* são semelhantes vegetativamente e quando em flor, porém as mesmas se diferenciam pelos frutos. Em *M. pruriens* var. *utilis* os tricomas na superfície dos frutos são curtos e prateados, permitindo a visualização de uma ou mais saliência longitudinal (quando mais de uma, descontínuas), já na variedade típica de *M. pruriens* os tricomas são longos e dourados, terrivelmente urticantes, não sendo possível visualizar a superfície dos frutos. Provavelmente esta é uma espécie subespontânea na região neotropical. Devido à ampla aplicabilidade econômica e à frequência com que esta é cultivada, aliada à alta capacidade adaptativa das espécies, acredita-se que esta tenha sido introduzida no continente americano e se naturalizado.

Espécie caracterizada por grande variedade morfológica. A forma dos folíolos apresenta ampla variação de forma e tamanho, assim como o comprimento do pedúnculo e número de flores por inflorescência. As flores são frequentemente púrpuras, porém em algumas exsicatas são descritas como brancas, ou ainda apresentam pétalas púrpuras e brancas na mesma flor. A superfície dos frutos de *M. pruriens* var. *utilis* pode apresentar de uma a várias saliências longitudinais. As sementes podem apresentar coloração negra, marrom, rajada ou branca.

Analisando o espécime-tipo de *M. psittacina*, não foram observadas diferenças entre esta e *M. pruriens*, sendo assim, aqui é proposta a sinonimização de *M. psittacina* em *M. pruriens* var. *utilis*.

Devido a esta ampla variação morfológica e à quantidade de nomes envolvendo *M. pruriens sensu lato*, estudos taxonômicos focando este complexo são necessários. Ademais, esta é uma espécie de ampla aplicabilidade econômica, sendo empregada na agricultura como forrageira, adubação verde, controle biológico, na dieta de animais e como fonte alternativa de café (Duke 1981; Garcia & Fragoso 2003; Ortiz-Ceballos & Fragoso 2004; Ortiz-Ceballos *et al.* 2007a,b), e tem se revelado eficiente em tratamentos contra a doença de Parkinson (Nagashayana *et al.* 2000; Singhal *et al.* 2003), razão que enfatiza a necessidade de um tratamento taxonômico para o grupo.

O presente estudo não apresenta uma acurada análise do grupo, pois: (1) tudo indica que *M. pruriens* é uma espécie introduzida na América; e (2) toda a diversidade das espécies correlacionadas, assim como a maioria dos nomes relacionados a *M. pruriens*, ocorre no Velho Mundo, portanto não seria possível tomar decisões em relação às espécies ocorrentes no continente americano sem estudar toda a diversidade de *Mucuna* através do mundo.

3.1.2.20 *Mucuna pseudoelliptica* T.M. Moura, V.F. Mansano, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo, sp. nov.

Tipo: PERU. Huanuco, between Carpis and Chinchão, 22 Março 1976 (fl./fr.), T. Plowman & H. Kennedy 5693 (holótipo: F; isótipo K).

Liana. Ramos cilíndricos, com tricomas longos, dourados e eretos. Estípulas caducas. Folhas 23–28 × 27–30 cm; pulvino 1 × 0,3 cm; pecíolo 8–9 cm compr., com tricomas eretos; estipelas ausentes; raque 2–2,5 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo; peciólulo 5–8 mm de compr., com tricomas ligeiramente mais densos que os do pecíolo e raque; folíolos laterais assimétricos 12–14,5 × 7–9,5 cm, base arredondada a levemente cordada, ápice cuspidado; folíolo apical elíptico, 13–15,5 × 7,5–8,5 cm, base arredondada, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 6–8 pares de nervuras laterais alternas (primeiro par basal oposto); tricomas eretos, suavemente dourados (não argênteos), mais ou menos densos na superfície abaxial dos folíolos (possível visualizar a epiderme); esparsos e

adpressos na superfície adaxial. Inflorescência axilar e pseudoumbela, pedúnculo 10–25 cm compr., com tricomas dourados, densos e eretos; brácteas caducas; eixo de segunda ordem não evidente, pedicelo 2–3 cm compr., 3-fasciculado, tricomas densos, dourados e adpressos. Flores 7–8 cm compr.; cálice 2 cm compr., seríceo; 4 lacínios, o lacínio adaxial formado por duas sépalas conadas, 5×3 mm, ápice retuso, lacínios laterais 6×2 mm, ápice agudo, lacínio abaxial $1 \times 0,2$ cm, ápice agudo; corola amarela; estandarte largo-elíptico 4×3 cm, base atenuada (causa impressão de sagitada devido à unha), ápice arredondado a retuso, unha 5 mm compr.; alas oblongo-elípticas $6-6,5 \times 1$ cm, base atenuada, ápice arredondado, unha 5 mm compr.; pétalas da quilha oblongas $6 \times 0,7$ cm, base atenuada, ápice agudo, unha 8 mm compr.; presença de tricomas na base das alas e pétalas da quilha. Filetes 6 cm compr., glabros; anteras dimórficas, algumas oblongas, 4 mm compr., basifixas, outras globulosas, 2 mm compr., sub-basifixas, conectivo pubescente em todas as anteras. Pistilo 6–7 cm compr., estilete 6 cm compr. com tricomas seríceos, esparsando ao atingir o ápice; ovário 5×3 mm, densamente piloso, 4-ovulado; estigma peltado, viloso. Frutos jovens 16×4 cm, sem ornamentação, ausência de asas lignificadas margeando os frutos, tricomas densos e urticantes cobrindo toda a superfície dos frutos, não estipitados, base aguda, ápice aristado, 1–4 sementes. Sementes não visualizadas (Figura 20).

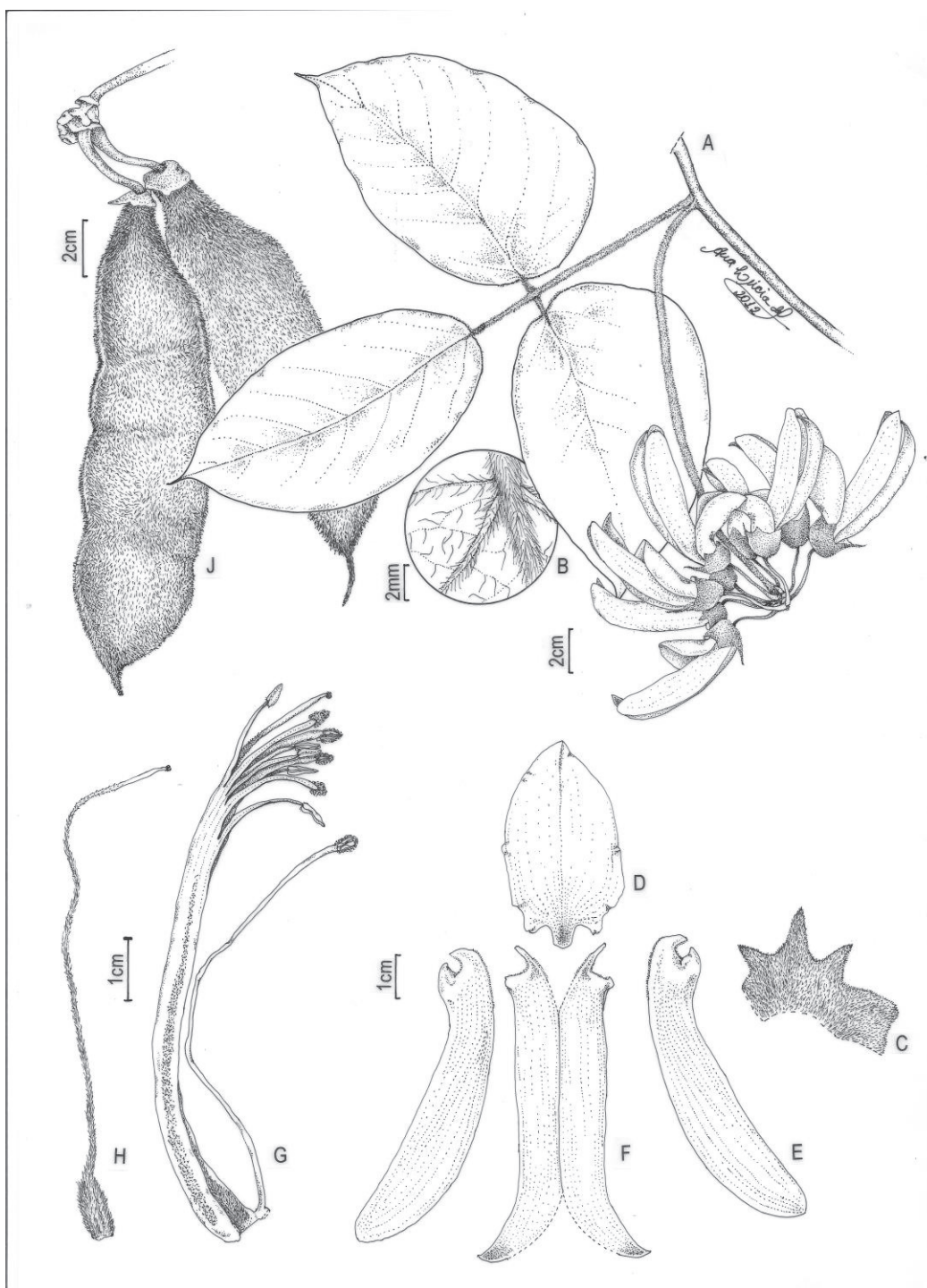


Fig. 20 – Ilustração de *M. pseudoelliptica*. A – ramo com folha e inflorescência; B – detalhe dos tricomas na superfície abaxial dos folíolos; C – cálice aberto; D – estandarte; E – pétalas das alas; F – pétalas da quilha; G – androceu; H – gineceu; J – frutos. T. Plowman & H. Kennedy 5693 F; R. Foster et. al. 7667 (F).

Etimologia: o nome da espécie foi dado devido à semelhança desta com *M. elliptica*.

Floração e frutificação: flores em março, agosto e dezembro; frutos em março, maio e agosto.

Distribuição e habitat: *M. pseudoelliptica* é endêmica do Peru, províncias de Huanuco e Pasco (Mapa 20), em altitudes entre 1500 a 2500 m.



Mapa 20 – Distribuição geográfica de *Mucuna pseudoelliptica*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: devido ao fato de poucos espécimes de *M. pseudoelliptica* terem sido encontrados em herbários, momentaneamente esta espécie será acessada como Data Deficient (DD) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: nome popular para esta espécie não foi reportado.

Material analisado: PERU. Pasco, Oxapampa, Ulcumanu. SW of Oxapampa; road to Maria Teresa and, mountainside logged forest, 31 Dezembro 1983, *Foster, R.* 7667 (F); Oxapampa, los chacos, near Oxapampa, 7 km from turn off of m, 11 Maio 1982, *Smith, D.* 1503 (MO); Oxapampa, Los Chacos near Oxapampa, 11 Maio 1982, *D. Smith & P. Pretel* 1503 (MO); Huanuco, Chinchão, 2 Agosto 1964, *J.D. Dwyer* 6200 (MO).

Comentários: *M. pseudoelliptica* é frequentemente identificada em herbários como *M. elliptica*, no entanto estas duas espécies diferem principalmente pela densidade dos tricomas na superfície abaxial dos folíolos, sendo densos em *M. elliptica* (não sendo possível visualizar a epiderme) e não densos em *M. pseudoelliptica* (onde é possível visualizar a epiderme). Ademais, as flores de *M. elliptica* são descritas como alaranjadas e as brácteas possuem de $2-3 \times 2$ cm; enquanto que em *M. pseudoelliptica* as flores são reportadas como amarelas e as brácteas caducas.

3.1.2.21 *Mucuna rostrata* Benth., Fl. Bras. 15(1). 171, pl. 157. 1859.

Tipo: BRASIL. Solimões, Gapó, june/51, *Spruce 1625* [lectótipo: K! 502761; isolectótipo: K! 502760 (designado por Moura *et al.* 2013 c)].

Liana. Ramos cilíndricos, com tricomas adpressos e esparsos. Estípulas não visualizadas. Folhas $19-36 \times 12-26$ cm; pulvino $1-1,5 \times 0,2-0,3$ cm; pecíolo $10-14$ cm compr., tricomas adpressos, frequentemente esparsos; estipelas ausentes; raque $1-3$ cm compr.; peciólulo $0,3-0,8$ cm compr., com tricomas dourados, adpressos ou eretos, mais densos que no pecíolo; folíolos laterais assimétricos, $6,5-17 \times 3,5-8,4$ cm, base arredondada, ápice cuspidado; folíolo apical elíptico ou ovado, $9,5-19 \times 5-10,3$ cm, base arredondada a aguda, ápice cuspidado; limbo dos folíolos $5-7$ pares de nervuras laterais (podendo nos pares basais serem opostas), salientes na superfície abaxial e impressas na superfície adaxial; tricomas prateados e adpressos em ambas as superfícies dos folíolos, porém mais densos na superfície abaxial. Inflorescência axilar ou diretamente inserida no ramo, em pseudorracemo, pedúnculo $3,5-15$ cm compr., tricomas adpressos e densos, tornando-se mais densos ao atingir o ápice; brácteas não visualizadas; bractéolas foliosas $1-1,5 \times 1$ cm, caducas, sendo raramente presentes em material de herbário; raque $7-15$ cm compr.; eixo de segunda ordem não evidente; pedicelo de $7-21$ mm compr., com tricomas dourados, adpressos e densos, saindo três do mesmo ponto, com $4-11$ nós por inflorescência, distantes entre si aproximadamente $6-22$ mm, dispostos de forma alterna. Flores $(5-6)-9,5$ cm compr.; cálice $2-3$ cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por 2 sépalas conadas, $1 \times$

1 cm, ápice obtuso, os outros 3 lacínios 10–12 × 5–6 mm, ápice agudo ou acuminado; corola alaranjada; estandarte largo-elíptico, 3,5–6 × 4 cm compr., base atenuada, ápice arredondado ou retuso, unha 4 mm compr.; alas oblongo-elípticas, 5,7–8,5 × 2 cm compr., base atenuada, ápice obtuso, unha 10 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, 6,5–9,5 × 2,2 cm, base atenuada, ápice retuso, unha 10 mm compr., presença de tricomas dourados e pubescentes na base das alas e pétalas da quilha. Filetes de 7–9 cm compr., glabros, anteras orbiculares, 3 mm compr., basifixas, tomentosas. Pistilo 8–9,5 cm compr.; estilete 7–8 cm compr. com tricomas seríceos exceto no ápice; ovário 1–1,5 × 0,2 cm, densamente piloso. Frutos com 8–20 × 4 cm, ornamentados com lamelas transversais contínuas, ligando uma margem à outra, às vezes pontiagudas e tricomas densos e urticantes, ápice agudo a aristado, base aguda, com até sete sementes. Sementes nigrescentes, orbiculares 2 × 2 cm, 7 cm de perímetro, envolto 85% pelo hilo, negro e de aproximadamente 2 mm de largura (Figura 21-22).

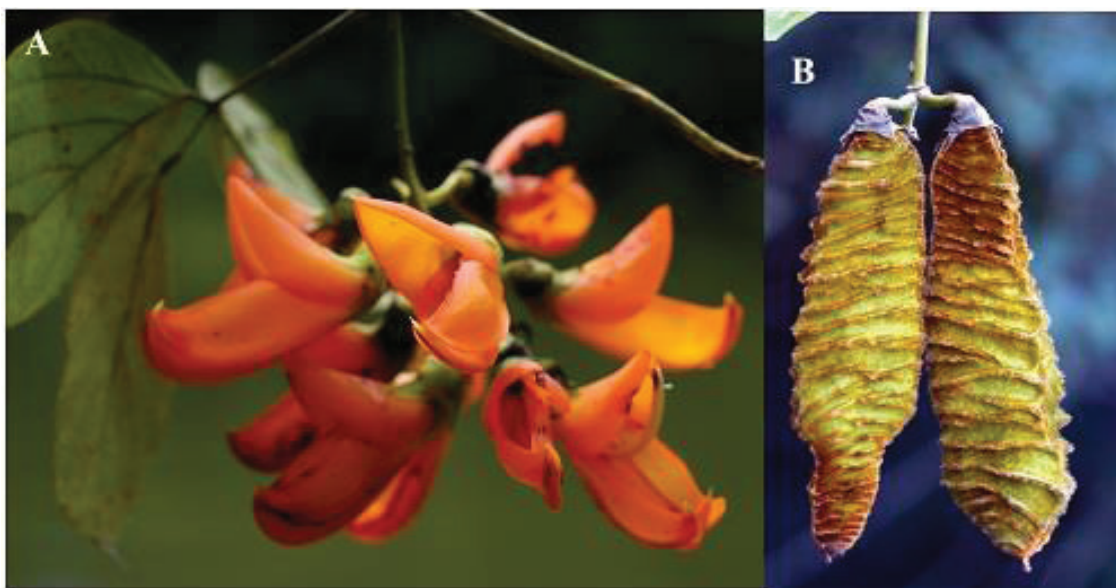


Fig. 21 – Imagem de *Mucuna rostrata*. A – inflorescência; B – frutos. Foto: Pedro Acevedo (Smithsonian Institution).

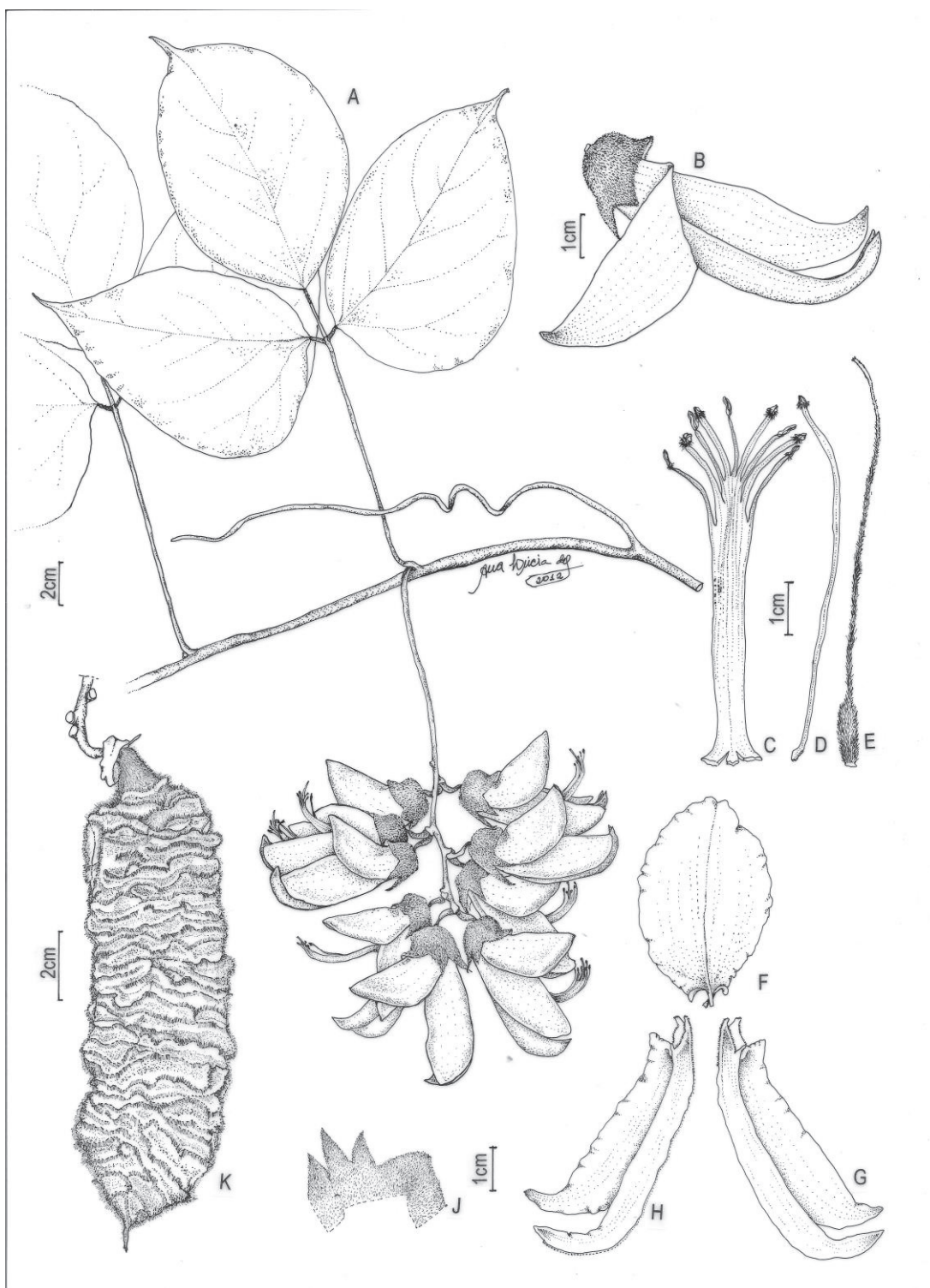


Fig. 22 – Ilustração de *Mucuna rostrata*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – visão lateral da flor; C – filetes (9) + 1, note anteras dimórficas; D – estame livre; E – pistilo; F – estandarte; G-H – pétalas das alas e quilha adnatas; J – cálice aberto; K – fruto. N. Ritter 1137 MO; S. Knapp 7892 MO; T.B. Croat 17933 (MO).

Etimologia: do latim o nome *rostratum* faz referência a “bico longo”. Embora os autores não comentem no protólogo sobre a origem do nome, acredita-se que esta seja devido às pétalas da quilha que formam uma estrutura alongada na flor, ou mesmo à síndrome de polinização da espécie, que provavelmente é feita por pássaros.

Floração e frutificação: flores durante todo o ano, porém com maior frequência de maio a julho; frutos de julho a novembro.

Distribuição e habitat: ocorre na América Central em Honduras, Guatemala, Ilhas do Caribe e Panamá, e na América do Sul na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Venezuela (Mapa 21). Frequentemente coletada em margens de rio, em bosque pluvial tropical, bosque úmido tropical, floresta decídua úmida, e em floresta primária e secundária. Ocorre em altitudes desde o nível do mar até 2250m.



Mapa 21 – Distribuição geográfica de *Mucuna rostrata*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. rostrata* apresenta EOO=10469218,71 km² (LC) e AOO=796 km² (VU). Devido à ampla distribuição geográfica desta espécie e por esta ter sido reportada, algumas vezes, ocorrendo em áreas protegidas, de acordo com os critérios IUCN (2001), *M. rostrata* pode ser acessada globalmente como Least Concern (LC).

Nomes populares: cipó-mucuna (Brasil, Acre), olho-de-boi, goela de mutum, crista de mutum (Brasil, Amazonas); gallitos (Equador, Honduras), cocho (Equador); cresta de gallo, fin fin, ojo de vaca, ojo de toro (Peru); carregadera (Venezuela)

Material analisado: Julho 1876, *André, E.d. 994* (K); 1851, *Spruce 1685* (P); el Cascajal, Balsapamba, borozó andinum equatorenzium, 21 Junho 1876, *André, E.d. 3668* (K); **Ocana**, Novembro 1880, *Kalbreyer 1879* (K); **BOLÍVIA**. Covendo, 23 Agosto 1921, *White, E. 986* (NY, US); **Beni**, Bolivian, misión Fátima, S de San Borja, cerca Rio Maniqui, 6 Julho 1989, *Oviedo, G. 17* (K); Moxos, San Ignacio, 19 Junho 1995, *Moraes, M. 2245* (LPB, NY); Riberalta, NW de Riberalta, 24 Julho 1992, *Rueda, R. 890* (MO); **Cochabamba**, Junho 1909, *Buchtien, O. 2279* (US); 1891, *Lectae, M.B. 1257* (GH, K, MO, NY, R, US, W); Carrasco, localidad Israel, 19 Junho 2004, *Zurita, E. 260* (NY); Chapare, Carretera al Chapare, 61 km después de la cumbre, 5 Junho 1980, *Beck, S.t. .G. 4011* (K, NY); Chapare, 3 km N of Villa Tunari on road to San Francisco, 29 Maio 1996, *Brummitt, R.K. 19354* (K); Chapare, highway from chapare to Cochabamba, 2 Junho 1994, *Ritter, N. 1137* (GH, MO, W); Chapare, the highway to Chapare, 7 Julho 1995, *Ritter, N. 2293* (GH, MO, W); Chapare, El Palmar muy proximo al pueblito de el pomar cerc, Bosque en ladera, com exposición NW com poca pendiente de 25 degree, 20 Dezembro 2007, *Terán, J. 1896* (MO); Chapare, road from villa Tunari to El Palmar, open rolling plain bellow foothills, denselly settled and with secondary scrub, in rough secondary bushland near houses, 6 Julho 1997, *Wood, J.R.I. 12387* (K); **Guanay**, Julho 1892, *Lectae, M.B. 1599* (GH, K, MO, NY, R, US, W); **La Paz**, Franz Tamayo, Parque Nacional Madidi, carjata, 30 Junho 2005, *Fuentes, A. 9164* (MO); Franz Tamayo, Parque Nacional Madidi, Tunukili, al SW de Mojos., 3 Julho 2005, *Fuentes, A. 9273* (MO); Tamayo, on descent of Rio Yuyo, ca 60 km from Apolo on road, 12 Junho 2000, *Wood, J.R.I. 16437* (K); **Pando**, G. Moreno, Concesión de Mobil Oil, 26 Maio 1992, *Killeen, T. 3960* (MO); Madre de Dios, Puerto Candelaria, along the Rio Madre de Dios, high clay banks of river, the top with flat, non-inundated evergreen forest dominated by scattered emergent *Bertholletia excelsa*, 18 Agosto 1985, *Nee, M. 31399* (K, MO, NY); **BRASIL**. *Ducke, A. 2* (SI); , *Glaziou, A. 561* (P); Rio Juiná, Maio 1901, *Ule, E. 5475* (K); **Acre**, Cruzeiro do Sul, Juruá e Rio Moa,

vicinity of Serra Moa, 24 Abril 1971, *Prance, G.T. 12398* (COL, GH, INPA, US); Cruzeiro do Sul, Rio Juruá e Rio Moa, vicinity of Perequito, 19 Maio 1971, *Maas, P.J.M. P13156* (INPA, K, MO, NY, R, US, W); Mancio Lima, Basin of river Juruá, Rio Moa, Volta da Aurora, 4 Maio 1996, *Daly, D.C. 8827* (MO, NY); Marechal Thaumaturgo, Resex alto Juruá, rio Bajé, colocação Sr. Norato, 23 Julho 1996, *Meneses Filho, L.C.L. 16* (NY); Marechal Thaumaturgo, Bacia do Alto Juruá. Rio Alto Juruá, Seringal Orie, 31 Maio 1994, *Silveira, M. 745* (MO, NY); Cruzeiro do Sul, Rio Juruá, Serra de Moa, river margin near guard's house, 30 Abril 1971, *Maas, P.J.M. P12672* (GH, INPA, K, NY, P, R, US); **Amapá**, Mãe do Rio, afluente do Rio Vila Nova, 17 Fevereiro 1961, *Emmerich, M. 843* (R); Macapá, Rio Vila Nova, 8 Abril 1983, *Rabelo, B.V. 2067* (NY); Mazagão, Rio Villa Nova, 13 Julho 1951, *Frees, R.L. 27457* (NY, P, US); **Amazonas**, Paraná do Carreiro, boca do Solimões, 10 Julho 1849, *Ducke, A. 2144* (R, RB, SI); fonte bôa, várzea, 26 Maio 1945, *Fróes, R.L. 20968* (K, US); Estrada Manaus-Porto Velho km 27, 1 Junho 1975, *Leonardo, J. 49534* (INPA); Rio Solimões, margem direita. "Paraná do Barroso", 30 Junho 1999, *Lohmann, L. 272* (INPA, MO); fluvii Solimões, 11 Julho 1882, *Schwacke 3894* (RB); Base do Rio Juruá, Foz do Tarauaca, 1 Junho 1933, *Krukoff's, B.A. 4609* (A, K, LP, MO, NY, US); Manaus, Lago do Januari, capoeira de várzea, 2 Abril 1983, *Coêlho, L. 1969* (INPA); Manaus, rio Solimões, 11 Julho 1882, *Schwacke 561III* (R); Matapy, Ad ripas inundata flum, 30 Abril 1926, *Ducke, A. 20404* (K, P, RB, US); Rio Purus, between Campinas e Tambaqui, 19 Junho 1971, *Prance, G.T. 13406* (INPA, NY, US); Rio Solimões e Rio Javari, rio solimões, 2 km. Bellow Tabatinga, secondary forest, 24 Julho 1973, *Prance, G.T. 16769* (INPA, K, MO, NY, US); São Paulo de Olivença, 22 Agosto 1929, *Ducke, A. 23410* (K, P, RB, US); Tefé, rio Solimões, margem direita, lago Tefé, 11 Outubro 1982, *Cid, C.A. 3158* (NY, R); Gapó, Solimões, ad oram meridionalem flum. Amazonum, Junho 1852, *Spruce, R. 1625* (K); **Pará**, Rio Camahipy, afluente Anauerapucú, 24 Outubro 1900, *Ducke, A. 11944* (RB); Boa Vista on the Tapajós River, Junho 1929, *Dahlgren, B.E. 156* (K, US); **Rondonia**, Basis of Rio Madeira, Island in Rio Madeira Opposite Jaciparaná, Primary forest, 27 Junho 1968, *Prance, G.T. 5257* (COL, GH, INPA, NY, P, R, RB, US); **Amazonia**, Tefé, 9 Julho 1972, *Krieger, L. 12131* (CESJ); Tefé, 11 Julho 1972, *PLK; Urbano 12181*, (CESJ, INPA); **COLÔMBIA**. orilla de Gaviare, 25 Novembro 1948,

Burkley, F.A. 2 (COL); Rio Amazonas, near mouth of Rio Loretoyacu and Puerto Nariño, 13 Setembro 1966, *Schultes, R.E.* 24160 (A, US); San José de Guaviare, Rio Guaviare, 5 Novembro 1939, *Cuatrecasas, J.* 7443 (COL, US); corregimiento Tarapaca, rio Putumaio, 10 km al oriente alrededores de Puerto, 7 Agosto 1994, *Cardenas, D.* 5284 (MO); **Antioquia**, Chigorodó, vereda Malagón, caño Malagón abajo (El Cocuelo), 11 Janeiro 1986, *Rentería, E.* 4576 (MO); Frontino, vereda Venados, Parque Nacional Natural Las Orquid, La garucha: margen izquierda del rio venados, 4 Fevereiro 1995, *Pipoly, J.* 18380 (K, MO); **Chocó**, rivier el Valle, en amount du Village El Valle, 1 Março 1997, *Billiet, F.* 6865 (MO); Rio Cusco, Correg. De Truandó, 6 km arriba de la confl. Del C, 21 Outubro 1956, *Romero-Castañeda, R.* 6090 (COL, NY); along river el Valle, 10 Junho 1973, *Gentry, A.* 7374 (COL, MO, NY); Rio In Juan, vers la cose du Paufique, 1851, *Triana, J. s.n.* (P); Nóvita, Ladera N del Cerro Torrá, filo al W del rio Suruma, camino alto de oso, 23 Fevereiro 1977, *Forero, E.* 3303 (COL, MO); San José del Palmar, hoyra del rio Torito (afluente del rio habita), 3 Fevereiro 1981, *Foyle, M.* 2 (COL, MO); area of Baudó, on right bank of river Baudó, about 13 km upstream, on swamp soil in secondary, low jungle (ib banana plantation), 3 Fevereiro 1967, *Fuchs, H.P.* 21730 (COL, K, MO, NY, P, US); **Guaviare**, San José de Guaviare, desde el puerto hasta la desembocadura del cano La, aguas arriba en bosque de rios, com suelos areniscas, 17 Fevereiro 1996, *López, R.* 995 (COAH); **Huanuco**, Chinchão, 2 Agosto 1964, *Dwyer, J.D.* 6200 (COL); **Meta**, Carretera a San José del Guavi, Entre Concordia y Puerto Arturo, 26 Dezembro 1993, *Sastre, C.* 9175 (P, UDBC); **Nariño**, Tumaco, Rio Chagui, entre las veredas Palambi y la serena, 10 Dezembro 1989, *Madrigal, B.* 792 (HUA); **Santander**, Boca de Rosario Rio Magdalena, 15 Janeiro 1918, *Pennell, F.W.* 3901 (NY, US); **Valle**, Rio Calima (Region del Chocó), La Trojita, 1944, *Cuatrecasas, J.* 16524 (US); Buenaventura, Estacion forestal de la universidad de Tolima, 5 Dezembro 1999, *Silverstone-Sopkin, P.* 8444 (CUVC); **Vaupés**, En selva densa en toda la orilla del rio guaviare al outro lado de San Fernando, 25 Novembro 1948, *Molina, J.A. s.n.* (COL, JAUM, SI, US); **Vichada**, 23 Novembro 1948, *Romero-Castañeda, R.* 1250 (COL, JAUM); **CUBA. Holguin Province**, Cananova, Mesical Charrascal Scrub., 8 Julho 1990, *Lewis, G.P.* 1843 (K); **EQUADOR**, junction of the provinces Guayas, Cañar, Chimboraz, foothills of the Wern cordillera near the village

of Bucay, 8 Junho 1945, *Camp, W.H.* 3759 (GH, K, MO, NY, P, RB, S, US, W); Vicinity of Huigra, mostly on the hacienda de Lica, Setembro 1918, *Rose, J.N.* 22651 (GH, NY); Marquita, Near Clone, 3 Julho 1921, *Rowlee, W.W.* 1306 (US); 18 Fevereiro 1967, *Sparre, B.* 14545 (S); immediately opposite napa, waxe fall on quito san, 21 Maio 1967, *Stock, J.* 101 (S); Cotopaxi, Tenefuersté, Rio Pilalo, km 52-53, Quevado, Latacu, 7 Fevereiro 1982, *Dodson, C.H.* 12307 (MO); provincia Azuay, Hacienda Yubay, at Sanaguín, 26 Maio 1943, *Steyrmark, J.A.* 52692 (MO, NY); **Cañar**, La Troncal, Manta Real, vertientes bajas en la base occidental, , *Vargas, H.* 5630 (MO); **Chimborazo**, between Huigra and Naranjapata, 17 Julho 1923, *Hitchcock, A.S.* 20646 (GH, NY, US); **Esmeraldas**, Timber, 30 Maio 1955, *Asplund, E.* 16526 (S);Quindine, Bilsa Biological Reserve, Mache Mountain, 35 km W of Quinindé 5 km W of Santa, main road between la "Y" de la laguna and station, 14 Outubro 1994, *Clark, J.L.* 192 (AAU, K, MO, NY, US); Via Esmeralda-Tanaty Cuchilla de Timbre, 14 Setembro 1977, *Jaramillo, J.* 51 (AAU); Macedonia, Esmeraldas-Atacamis, 7 Agosto 1962, *Jativa, C.* 472 (NY); San Lorenzo, 21 Julho 1966, *Jativa, C.* 1117 (NY); between Esmeralda and Tabiazo, 14 Setembro 1977, *Maas, P.J.M.* 2913 (NY); Muisne, Hills 2 km inland from the sea, E of Quingue, 18 Maio 2000, *Neill, D.* 12708 (MO); Rio San Miguel, upstream from pueblo Cayapas, Riverside forest, 31 Agosto 1980, *Holm-Nielsen, L.* 25332 (AAU, MO); San Lorenzo, Ricaurte, Reserva indigena Awá, 19 Outubro 1992, *Tipaz, G.* 2046 (AAU, K, MO); San Lorenzo, Parroquia Ricaurte, Centro Pambilar, Bosque pluvial tropical, 21 Junho 1993, *Aulestia, C.* 867 (MO, NY); **Guayas**, 28 Setembro 1952, *Fagerlind, F.* 387II (S); Teresita, 3 km W of Bucay, 5 Julho 1923, *Hitchcock, A.S.* 20498 (NY, US); coastal plain, in the vicinity of Naranjito, 6 Junho 1945, *Camp, W.H.* 3633 (NY); Naranjal, Reserva Ecológica Manglares- Churute, 29 Setembro 2012, *Cerón, C.E.* 20467 (MO); **Loja**, Road Mercadillo- Alamor km 2, 22 Agosto 1996, *Klitgaard, B.B.* 309 (AAU, K, NY); **Los Rios**, hacienda clementina, 26 Maio 2006, *Stahl, B.* 6639 (K); between Mocachi and Palenque on the Entero Panafel, 4 Outubro 1979, *Dodson, C.H.* 8815 (MO); Hacienda Clementina, trail between destacamento Pita and La Torre, 11 Maio 2001, *Stahl, B.* 5719 (S); Hacienda Clementina, trail fom destacamento Pita to La torre, 26 Maio 2006, *Stahl, B.* 6639 (S); Hac. La industria near La Pradera, 26 Julho 1962, *Jativa, C.* 207 (NY, US); Camarones on the Quevedo or Palenque River, 2 Junho 1945, *McClure, F.A.* 21351

(US); Rio Palenque Biological station km 56, 15 Dezembro 1971, *McMahon, M.P.* 4271 (US); Hacienda clementina, between babahoyo and montalve, secondary monsoon forest and cultivated land, 18 Fevereiro 1967, *Sparre, B.* 14545 (S); **Manabí**, Road Chone - El Carmen, at Flavio Alfaro, Deciduous wet forest, 28 Outubro 1980, *Holm-Nielsen, L.* 27957 (AAU); between procel na pedro carbo, 13 Outubro 1952, *Fagerlind, F.* 548 (S); 14 Dezembro 1939, *Haught, O.* 2989 (NY); carretero entre Ayempe y Guale, 25 Novembro 1990, *Mena, P.* 84 (NY, US); Chone Santo Domingo Road, km 24-26 between ricaurte and flavio alfaro, rastrojos and coffe plantations, 6 Maio 1980, *Harling, G.* 18853 (GB, MO); P.N. Machalilla, Julcuy hacia, colecciones en las orillas del rio Piñas, en bosqu, 12 Setembro 1991, *Josse, C.* 696 (AAU); **Morona Santiago**, along road from Santiago to Patuca, 83 km E of Jun, 11 Julho 2004, *Croat, T.B.* 90762 (NY); along road between Macas and Riobamba (guamote), 23 Agosto 2002, *Croat, T.B.* 86808 (MO); **Napo**, 3 km este de Caserio de Huamani, 17 Setembro 1988, *Hurtado, F.* 419 (MO); Road Baeza, Lago Agrio, 20 Setembro 1997, *Klitgaard, B.B.* 607 (NY); Ciudadela San José, 3 km from Tena, 1 Abril 1969, *Lugo, H.* 954 (MO); Coca, 2 km W of Coca, banks of river Añangoyacu, 5 Junho 1983, *Bohlin, J.E.* 272 (MO); El Chaco, carretero las Palmas-Baeza, ruta del nuevo oleoduc, 14 Agosto 1999, *Vargas, H.* 4010 (MO); Jollin, 30 Março 1969, *Lugo, H.* 950 (K, MO); Santa Rosa, ca 1 hour down river from Ajuano, 12 Julho 1990, *Bennett, B.* 4287 (NY); The Yasuní National Park, Proyecto Pimates Plot, 24 Junho 1996, *Nabe-Nielsen, J.* 169 (AAU); **Pastaza**, Rio Pastaza, ner the Peruvian Border, River bank and rain forest between the outlet of rio bobonaza and destacamento ishpingo, 21 Julho 1980, *Ollgaard, B.* 34951 (AAU, MO); **Pichincha**, carretera Quito-Aloag-Sto. Domingo de los Colorado, Estribaciones occidentales del Volcán el Corazón, 8 Junho 1986, *Vlastimil, Z.* 1051 (K); Carretera Quito-Aoag-Sto. Domingo de los colorados, km 94, a 10km al S de la, Colecciones em boque nublado de vegetacion primaira y alrededores, hacienda "La Esperie", 8 Junho 1986, *Zak, V.* 1051 (AAU, MO, NY); between el Volante and the Pil, 2 Julho 1955, *Asplund, E.* 16744 (S); **Sucumbios**, Colecciones en uma area planta e pantanosa, 12 Outubro 1990, *Jaramillo, J.* 13235 (NY); Gonzalo Pizarro, Parroquia Pto. Libre (San Pedro de Los Cofanes), *Cerón, C.* 20784 (MO); Shushufindi, Cuyabeno. Parroquia Tarapoa, *Moya, G.* 521 (MO); **GUATEMALA**. Chocón Machacas, Livingston,

Izabal, 30 Janeiro 2003 (MO); **GUIANA**. Junho 1887, *Jenman* 3798, (K); **HONDURAS**. tell vine growing in over bank in open place, 20 Dezembro 1933, *Schipp, W.A.* 8622 (K); **Rio Grand River**, 18 Novembro 1933, *Schipp, W.A.* S622 (GH, NY); along Tila river, 18 Janeiro 1903, *Wilson, P.* 78 (NY); **Atlantida**, vicinity of Tela, 14 Dezembro 1927, *Standley, P.C.* 53600 (A); vicinity of Tela, 1928, *Standley, P.C.* 54717 (A); La Fragua, 7 Fevereiro 1928, *Standley, P.C.* 55692 (A); **PANAMÁ**. 28 Fevereiro 1905, *Crowell, J.F.* 180 (NY); **Canal Zone**, 5 km SE of Anchieta, 5 Dezembro 1973, *Gentry, A.* 8715 (MO); 1931, *Shattuck, O.E.* 489 (MO); 22 Dezembro 1931, *Wetmore, R.H.*, 12 (A, MO); Barro Colorado Island, 14 Março 1934, *Netting, J.S.* 25 (MO); **Colon**, around Porto Bello, 17 Janeiro 1911, *Pittier, H.* 2450 (NY); **Darien**, Rio Chucunaque, 8 Janeiro 1975, *Gentry, A.* 13481 (MO); Along Rio Chico and in flood plain from Nazareth, 22 Dezembro 1980, *Hahn, W.* 227 (MO); Chepijana, Tucuti, 5 Março 1940, *Terry, T.R.A.* 1395 (MO); **San Blas**, lower Rio Cangandí, from the village to the ocean, 30 Janeiro 1985, *Nevers, G.C.* 4767 (MO); **PERU**. La merced; Chanchamayo, 27 Junho 1948, *Aguilar, P.G.* 500 (SI); 2 km S of Satipo, 24 Junho 1977, *Solomon, J.C.* 3267 (MO); mouth of rio Santiago, *Tessmann, G.* 4063 (NY); Coipani, Urubamba Valley, 1 Junho 1915, *Cook, O.F.* 1055 (US); Lucumayo valley, 20 Junho 1915, *Cook, O.F.* 1387 (US); Puinahua, Reserva Nacional Pacaya-Samiría (cuenca del Pacaya, verdadero "Cocha Vainilla", Rio Pacaya, 7 Julho 1987, *Grández, C.* 1162 (MO, NY); Valle do rio Huallaga, aux environs de Tingo Maria, 15 Junho 1958, *Humbert, H.* 31024 (NY, P); **Amazonas**, Baguá, Rainforest along Rio Santiago 3-5 km above mout, Outubro 1962, *Wurdack, J.J.* 2167 (GH, NY, P, US); Condorcaqui, El Cenepa, comunidad de San Antonio, Rio, 20 Junho 1997, *Vásquez, R.* 24107 (NY); **Cerro Guayaquil**, 1836, *Gaudichaud, M.* 23 (P); **Cusco**, La Convencion, Santa Ana, poromate, 15 Junho 2003, *Calatayud, G.* 1448 (K, MO, NY); La Convencion, Vilcabamba, espirítupampa, bosque primário, 22 Julho 2004, *Calatayud, G.* 2608 (K); La Convencion, Encharate, localidad Papelpata, 16 Maio 2007, *Calatayud, G.* 3802 (MO); La Convención, Huyro, 21 Junho 1982, *Hoogte, L.D.* 769 (MO); La Convencion, Vilcabamba, Oyara, 6 Junho 2002, *Valenzuela, L.* 66 (K, MO); La Convencion, Santa Ana, Poromate, bosque humido, 19 Março 2006, *Valenzuela, L.* 6548 (K); La Convencion, Ocobamba, San Lorenzo, 21 Junho 2006, *Valenzuela, L.* 7022 (K); Quispicanchis, forested hills 292 km

from Cusco, 24 Julho 1991, *Nuñez, P.* 13878 (K, MO); Quispicanchis, Camanti, Maniri, 8 km W de Quincemil, Bosque de colinas bajas, muy levemente perturbado, cubierto de neblinas frequentemente, 15 Julho 1990, *Timaná, M.* 590 (MO); Santa Isabel, Valle Cosuipatta, 23 Julho 1948, *Scholnik, R.* 932 (SI); 11 km W of Pilcopata, roadside, 30 Junho 1978, *Gentry, A.* 23589 (INPA, MO, NY); rio Chaupimayo, Maio 1937, *Soukup, J.* 586 (US); La convencion, Wern affluent of the Vilcanota, 10 Maio 1936, *Mexia, Y.* 803 (GH, K, MO); Paucartambo, along rio Tambomayo, climbing among dense shrubbery region of middle montain zone, 24 Julho 1936, *West, J.* 7116 (GH, MO); **Huanuco**, 69 km NE of Tingo Maria on road to Tocache, Hualla, 16 Julho 1982, *Gentry, A.* 37621 (MO); Castillo to Tingo Maria, 16 Agosto 1959, *Woytkowski, F.* 5378 (MO); Huanuco, Manzón, confluencia com el Huallage, cerca a Tingo, 21 Junho 1953, *Ferreyra, R.* 9314 (US); Leoncio Prado, along road between Tingo Maria and Monzón, 3.7 km, 2 Junho 1998, *Croat, T.B.* 81637 (K, MO); Pachitea, Honoria, a orilla de los pantanos en Miel de Abejas, 8 Maio 1967, *Schunke, J.* 1934 (COL, NY, US); Pachitea, região de Pucallpa, W part of "Sira mountains" and adjacent lowland, from 24 km SE to ca 20 km SE of Peru Inca, hally and plain land along the valley of the river Yuyapichis between the casa "Don Victor", 20 Maio 1988, *Wallnofer, B.* 111-20588 (K, NY); dense growth os shrubs and trees to high water mark; herbaceous vegetation along river bank, down river 2 1/2 hours to I days travel from Tingo Maria, 15 Julho 1937, *Belshaw, C.M.* 3105 (GH, US); S of Cemetary Supte, 7 Julho 1959, *Mathias, M.F.* 3618, (K); Tingo Maria, climbing in thicket on rivershore, 19 Julho 1940, *Asplund, E.* 12351 (NY, P); **Junín**, Chanchamayo, San Luis de Shuaro, 21 Maio 1982, *Smith, D.* 1628 (MO); 14 Junho 1929, *Killip, E.P.* 25075 (NY, US); Jauja, Tal des Rio Perené, ca 5 Km NW von Pichanaki, 26 Maio 1979, *Teppener, H.* 79/173 (US); La Merced, Maio 1929, *Killip, E.P.* 23456 (NY, US); Tarma, Entre Merced y Quimiri, 27 Junho 1948, *Ferreyra, R.* 3674 (US); **La Merced**, Agosto 1923, *Macbride, J.F.* 5572 (US); **Loreto**, mouth of Rio Napo, Hacienda Indiana, 24 Novembro 1940, *Asplund, E.* 14703 (R, US); Rio Paranapura above Yurimaguas, 10 Julho 1972, *Croat, T.B.* 17933 (MO); rio Napo at entrada de Isla Inayuga, 20 Setembro 1972, *Croat, T.B.* 20506 (K, MO, RB); Yanamono, Campamento "explorama Lodge", zona Bushm, 29 Maio 1979, *Diaz, C.* 1148 (MO, NY); Iquitos e vicinity, Julho 1967, *Martin, R.* 1602 (GH, K, US); Alto Amazonas, entre

uchpayaco y Rimachi, orilla del rio pastaza, 30 Julho 1979, *Diaz, C.* 1285 (K, MO); Balsapuerto, Maio 1933, *Klug, G.* 3083 (K, MO, NY, US); Iquitos, 31 Junho 1972, *Croat, T.B.* 17466 (GH, MO, NY, US); Iquitos, Mangaposo Lago, Rio Nanay, 22 Junho 1966, *Martin, R., T.* 1034 (A); Iquitos, Rio Itaya, Ushpa Caña across from Iquitos, low disturbed silty alluvial soils, 20 Agosto 1981, *McDaniel, S.* 25387 (MO); Maionas, Yanamono, Explorama Tourist Camp, 27 Julho 1980, *Gentry, A.* 29103 (MO, NY); Nanay, Monte Alto, 9 Dezembro 1958, *Woytkowski, F.* 5148 (MO); Requena, Jenuaro Herrera, Near Supay Cocha, 26 Junho 2007, *Prickett, R.* 56 (K); Requena, Requena, Rio Tapiche, 5 Junho 1976, *Revilla, J.* 704 (MO, NY); vicinity of Iquitos, 22 Julho 1972, *Croat, T.B.* 18289 (MO); ca 5 km N de Iquitos, 28 Maio 1967, *Elias, T.S.* 49 (MO); Maionas, Pebas, quebrada Shishita, 10 km de Pebas, 14 Maio 1976, *Revilla, J.* 612 (MO); Maionas, Iquitos, carretera Nauta, 22 Maio 1976, *Revilla, J.* 652 (MO); Maionas, Pebas, caseiro el margen derecha del rio, 20 Junho 1976, *Revilla, J.* 771 (MO); **Madre de Dios**, Manu, Los amigos biological station, madre de dios river, lowland tropical to subtropical moist forest, margins of oxbow lake, on low floodplain of Madre de Dios and los amigos river, 24 Maio 2003, *Maceda, A.P.* s.n. (K); Manu, Mazuco, Puerto Maldonado por la carretera, bosque secundário, 14 Outubro 2004, *Valenzuela, L.* 4109 (K); Tambopata, Lago tres Chimbadas, ca 10-15 air km NW effluence, 7 Junho 1980, *Barbour, P.J.* 5554 (MO, NY); Tambopala, Puerto Maldonado, Rio los amigos watershed, dissected terrain, river bank and floodplain vegetation, 19 Maio 2001, *Janovec, J.P.* 2108 (K); Tambopata, Las Piedras, Lago Valencia, Bosque ribereño, 22 Outubro 2005, *Farfan, J.* 819 (K, MO); Tambopata, Las Piedras, Quebrada Loboyoc, 17 Julho 2007, *Valenzuela, L.* 9921 (MO); Tampopata, Cuzco amazonico, Tourist lodge, trail 1, 27 Maio 1989, *Nuñez, P.* 10584 (MO); Tambopata, Lago três chimbada, tropical moist forest, 12 Junho 1980, *Barbour, P.J.* 5707 (MO); trail from CICRA to Cocha lobos, 9 Agosto 2004, *Acevedo-Rdgz, P.* 14261 (US); **Nauta**, Yarina, Reserva Nacional Pacaya Samira, rio Yanacaco, 24 Junho 2006, *Huamantupa, I.* 7779 (K); **Padre Isla**, Maionas, 22 Setembro 1982, *Encarnación, F.* 26335 (MO, NY, US); **Pasco**, Oxapampa, Pozuzo, fundo de Agustin Egg Schuller, 28 Maio 2006, *Becerra, E.* 1416 (K); Oxapampa, carretera Oxapampa y Paucartambo, 30 Maio 2003, *Rojas, R.* 1129 (K, MO, NY); Oxapampa, Villa Rica, Villa Rica-Eneñas, 7 Junho 2004, *Rojas, R.* 2739 (K); Oxapampa, Iscozacín, 24

Junho 1982, *Smith, D. 2082* (MO); Oxapampa, Palcazu, Bosque de protección, San Matías, bosque intervenido, 7 Julho 2002, *Vasquez, R. 27736* (K, MO); **Puno**, San Gabon to Ollachea, 17 Julho 1978, *Dillon, M. 1254* (MO); Sandia, 23 Maio 1943, *Hooge, W.H. 6030* (US); **Rio Putumaio**, Puerto Remanso, em frente de la isla Tapisca ó Sal, 20 Junho 1942, *Schultes, R.E. 4000* (COL, GH, K, SI); **San Martin**, 20-27 km NE of Tarapoto, road to Yurimaguas, 21 Julho 1982, *Gentry, A. 37886* (MO); Mariscal Caceres, cerca a Verdun, entre Tingo María y Uchiza, valle, 3 Agosto 1948, *Ferreyra, R. 3496* (US); Mariscal Caceres, Tocache nuevo, quebrada de Huaquisha (margen derecha del rio Huallaga), 12 Maio 1970, *Schunke, J. 3969* (NY); Mariscal Caceres, Tocache nuevo, desembocadura del rio Tocache, 9 Abril 1975, *Vigo, J.S. 8258* (NY); Saposoa, 2 Julho 1958, *Woytkowski, F. 5088* (GH); Lamas, Lamas, Along Rio Yurimaguas, km 62 of Tarapoto-Yurimaguas, 11 Agosto 1986, *Knapp, S. 7982* (K, MO); Zepelacio, near Moyohamba, Maio 1934, *Klug, G. 3649* (GH, K, MO, NY, US); **Ucayali**, Coronel Portillo, Yarinacocha, near Pucallpa, 5 Agosto 1980, *Gentry, A. 29378* (MO); Coronel Portillo, Cordillera Azul km 51 on rio Tingo Maria-Pucallpa, 4 Junho 1981, *Young, K. 639* (K, MO); Purus, Rio Curanja, cerca la comunidad nativa de Columbia, 18 Julho 1998, *Graham, J. 629* (NY); **TRINDADE E TOBAGO**. 3 Janeiro 1903, *Dannouse s.n.* (NY); **Banks of Coroni River**, 2 Janeiro 1893, *W.S.B. 5079* (K); **Banks of the Caroni**, 27 Janeiro 1925, *Willians, R. 10925* (K); cultivated as ornamental climbing in ICTA., 15 Janeiro 1954, *Simmonds, N.W. s.n.* (K); **VENEZUELA**. **Bolivar**, Piar, Uruyen, SE base of Auyan-Tepui, along river Uruyen, 23 Novembro 1982, *Davidse, G. 22465* (NY); Delta del Orinoco, lejos de Curiapol, 21 Março 1948, *TaMaioo, F. 3577* (NY, SI); Orinoco Delta, Rio Manimo, Fevereiro 1911, *Bond, F.E. 113e* (US); **Santa Catalina**, Caño Piacoa, orinoco Delta, 4 Fevereiro 1935, *Myers, T.G. 4895* (K); **Barinas**, Rio Yaure along route 5 at base of Andes, 26 Janeiro 1993, *Phillippe, L.R. 21437* (MO); **Sto Antonio Diaz**, Delta Amacuro, bosque de manglar, Fevereiro 1987, *Fernandez, A. 3864* (US); Delta Amacuro, Cienega de selva humeda caliente y selva de galeria, carretera Caño Guará - La Horqueta, 31 Janeiro 1981, *Stergios, B. 3973* (NY); Delta Amacuro, riverine forest with varied tree growth of 15-30 m, 15 Outubro 1977, *Steyermark, J.A. 114662* (MO); **Sucre**, Benítez, primary tall forest on low ground along caño Ajíes, 18 Fevereiro 1980, *Steyermark, J.A. 121327* (MO).

Comentários: *M. rostrata* caracteriza-se principalmente pelas flores vistosas e alaranjadas, pedúnculo de 3,5–15 cm compr., raque da inflorescência não compresso, eixo de segunda ordem não evidente e nós dispostos de forma alterna. Ocorre na região Amazônica de diversos países da América do Sul e alguns da América Central. Apresenta ampla variação morfológica, especialmente nos tricomas, que podem ser ocasionalmente eretos em todos os órgãos, e também podem variar de esparsos a densos na superfície abaxial dos folíolos. Ademais, o tamanho das flores pode variar de (5–)6–8 cm compr. Conforme já comentado, a espécie que mais se assemelha a esta é *M. japira*, no entanto diferenciam-se pelas flores amarelas em *M. japira* versus alaranjadas em *M. rostrata*, além de que *M. japira* é endêmica da Floresta Atlântica no Brasil, enquanto que *M. rostrata* não ocorre na Floresta Atlântica. No Brasil, apenas na Floresta Amazônica.

3.1.2.22 *Mucuna sloanei* Fawc. & Rendle, J. Bot. 55(650): 36. 1917.

Tipo: [lectótipo: Jacq. Amer. 202. t. 182. f. 84. 1763. (designado por Moura *et al.*, 2013 c)]

Mucuna urens (L.) DC., **Prodr. 2: 405. 1825.** Nome ilegítimo.

Mucuna umbellata Salzm. ex Benth. **Fl. Brás. 15(1B): 169. 1862.** Nome ilegítimo.

Liana. Ramos cilíndricos, levemente sulcados, com tricomas prateados, esparsos e adpressos. Estípulas triangulares, 2–8 mm compr., com tricomas densos e adpressos. Folhas 13–29 × 7–23 cm; pulvino 7–10 × 2 mm; pecíolo anguloso, 7,5–11 cm compr., com tricomas seríceos e prateados e adpressos; estipelas lineares (raro triangulares), 1–4 mm compr., com tricomas densos e seríceos; raque 1–2,5 cm compr., com tricomas tais quais os do pecíolo (às vezes, ligeiramente mais densos); peciólulo 3–5 mm compr., com tricomas prateados, adpressos ou eretos (mais densos que no pecíolo); folíolos laterais assimétricos, 7–14(–17) × 4–11 cm, base truncada a arredondada (raro levemente subcordada), ápice agudo a acuminado; folíolo apical ovado a elíptico, 7,5–14(–17) × 3,5–10 cm, base aguda a

arredondada, ápice agudo a acuminado; limbo dos folíolos com 4–7 pares de nervuras laterais alternas (par basal do folíolo apical oposto); tricomas prateados e seríceos na superfície abaxial, e prateados e esparsos na superfície adaxial (mais densos que na superfície abaxial). Inflorescência axilar, pseudorracemosa, pedúnculo de 5–18 cm compr., com tricomas seríceos; pseudorracemo reduzido, raque 1–1,5 cm compr.; brácteas caducas; bractéolas às vezes presentes em inflorescências jovens, foliosas, $1-2,5 \times 0,7-2$ cm, tricomas seríceos e urticantes; pedicelo 1–1,5 cm compr., com tricomas prateados, seríceos e densos, saindo três do mesmo nó, 4–7 nós por inflorescência, distantes entre si em até 5 mm, dispostos de forma alterna; flores 5–6,5 cm; cálice 2–3,3 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por sua sépalas conadas, $1 \times 1,2$ cm, ápice obtuso, lacínio abaxial $1 \times 0,5$ cm, ápice agudo, lacínios laterais $5-7 \times 3-4$ mm; corola amarelo-intenso; estandarte largo-elíptico, $3-4 \times 3,2$ cm, base atenuada, ápice arredondado a retuso, unha 3 mm compr.; alas oblongo-elípticas, $5-6,5 \times 1,8$ cm, base atenuada, ápice obtuso, unha 8 mm compr.; pétalas da quilha oblongas, $5-6,5 \times 1-1,7$ cm, base atenuada, ápice agudo, unha 10 mm compr., presença de tricomas prateados e pubescentes na base das alas e pétalas da quilha. Filetes 5–7 cm compr., glabros; anteras oblongo-elípticas, 3 mm compr., basifixas (dorsifixa no filete livre), conectivo pubescente. Pistilo 5,5–7 cm compr., estilete 5–6,3 cm compr. com tricomas longos e adpressos, que vão se esparsando ao atingir o ápice; ovário com $5-7 \times 2-3$ mm, densamente piloso, tricomas longos. Frutos com $13-16 \times 3,5-5$ cm, ornamentados com saliências transversais em geral descontínuas, densamente pilosos, tricomas de dois tamanhos, sendo os menores mais densos que os maiores, que são longos, dourados e urticantes, base aguda, ápice acuminado, com até cinco sementes. Sementes orbiculares $2,1-2,5 \times 2,1-2,8$ cm, perímetro de 6,7–8,3 cm, 69–80% envolto pelo hilo que se apresenta de cor negra (Figuras 23-24).



Fig. 23 – Inflorescências de *Mucuna sloanei*. Fotos: T.M. Moura.

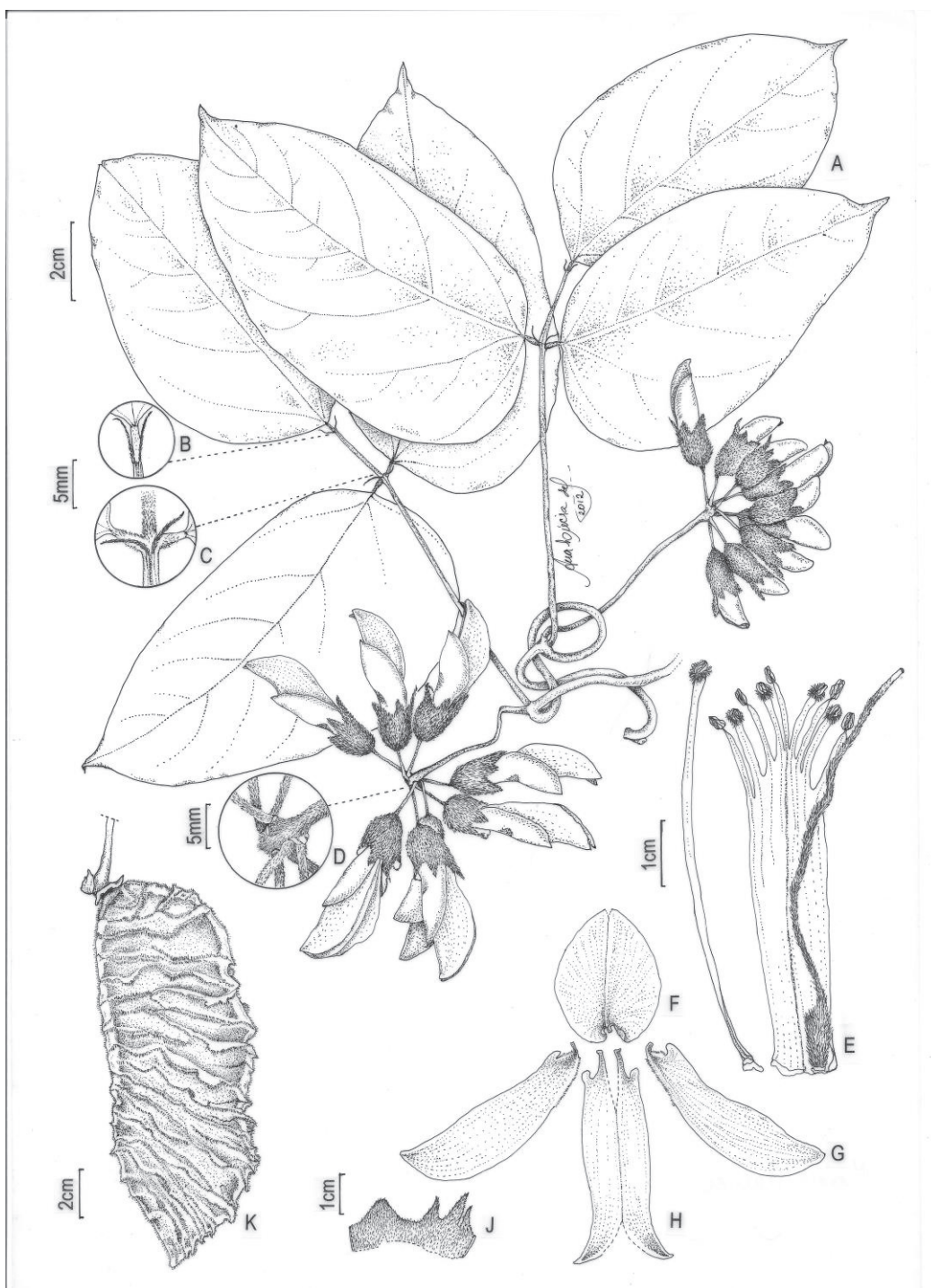


Fig. 24 – Ilustração de *Mucuna sloanei*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – estipelas no folíolo apical; C – estipelas nos folíolos laterais; D – inflorescências (realçando o eixo primário reduzido, assim como os entrenós); E – androceu (9)+1, note anteras dimórficas, e gineceu; F – estandarte; G – pétalas das alas; H – pétala da quilha; J – cálice aberto; K – fruto.

Etimologia: o nome *M. sloanei* provavelmente se dá em homenagem ao Sr. Hans Sloane, físico e importante coletor dos séculos 17 e 18.

Floração e frutificação: flores e frutos registrados durante todo o ano.

Distribuição e habitat: *M. sloanei* ocorre em toda a região neotropical (Mapa 22). Esta espécie é encontrada principalmente em matas de galeria, locais úmidos, mata de restinga e zona de inundação; porém também foi registrada em bosque secundário e margens de rodovias, em altitudes entre o nível do mar até 1500 m.



Mapa 22 – Distribuição geográfica de *Mucuna sloanei*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: *M. sloanei* apresenta EOO=19800157,65 km² (LC) e AOO=416 km² (EN). Embora a área de ocupação (AOO) tenha acessado esta espécie como ameaçada, *M. sloanei* apresenta ampla distribuição na região neotropical, assim como em alguns países da África. De acordo com os critérios IUCN (2001) *M. sloanei* pode ser acessada como globalmente Least Concern (LC), pois além da ampla distribuição geográfica, diversas coletas registraram esta espécie ocorrendo em áreas protegidas.

Nome popular: olho de buey (Bolívia, Nicarágua), olho de boi, pó de mico (Brasil); ojo de venado (El Salvador, Honduras, México); pica pica (Honduras); vaca ñahui (Peru); ojo de vaca (Peru).

Material analisado: **ARGENTINA.** Misiones, Iguazu, Frente a Puerto Pertoni, 28 Março 1970, *Krapovickas, A.* 15777 (P); **BOLÍVIA.** La Paz, Coroico, roadside, Fevereiro 1964, *Badcock, W.J.* 57 (K); Guanai - Tipuani, 1892, *Lectae, M.B.* 1353 (BM, K, MO, W); Sud Yungas, ca 10-15 km above Puente Villa in various places, Steep side Yungas valley with secondary scrub, eroded steep slopes and cultivated areas - Rare - one plant seen, 8 Fevereiro 1998, *Wood, J.R.I.* 13026 (K); **Santa Cruz,** Guarayos, Comunidad de Salvatierra, aprox. 20 km N de Urubic, bosques secundários alrededor de la comunidad, bosque subhumedo de tierra firme, 11 Junho 2003, *Toledo, M.* 1583 (MO); Sara, B-Vista, Bosque del Fraile, 28 Março 1926, *Steinbach, J.* 7518 (K, MO); **BRASIL.** *Burchell* 7065, (P); almeciga, rio Paranahyba, 1877, *Jobert, M.D.* 1199 (P); Rio Acre, Abril 1911, *Ule, E.* 9453 (K); **Amapá,** Coastal Region, 21 Agosto 1962, *Pires, J.M.* 52542 (K); **Amazonas,** Manaus, Março 1907, *Labroy, M.* 109, (P); Manaus, 1906, *Labroy, M.* 109 (P); **Bahia,** *Salzmann s.n.* (P); Caravelas, 17 Agosto 1961, *Duarte, A.P.* 5985 (K); Ilhéus, 5 a 6 km Sw de Olivença, na estrada que liga Olive, 29 Julho 1993, *Jardim, J.G.* 243 (K, MO); Ilhéus, km 2 a 3 do ramal de baixo para o povoado de Samba, Região Mata Litorânea, prox. ao mangue capoeira alta, 8 Agosto 1980, *Silva, L.A.M.* 1000 (K); Ilhéus, Distrito de Olivença, arredores de Rio Tororomba, Restinga arborea, 19 Junho 1990, *Queiroz, L.P.* 2848 (K); **Distrito Federal,** Corrego Landin, ca 25 km N of Brasilia, 15 Março 1966, *Irwin, H.S.* 13963 (MO); ca 25 km NE of Brasilia, 2 Março 1968, *Irwin, H.S.* 21011 (K, MO, W); Brasilia, 25 km NE of Brasilia, near corrego Landín, Creek margin and steep slopes, 2 Fevereiro 1968, *Irwin, H.S.* 19433 (COL); Riverão da Contagem, ca 25km N of Brasilia, disturbed wood, 14 Dezembro 1965, *Irwin, H.S.* 11301 (W); **Goiás,** Cerrado ca 9 km S of Guará, 20 Março 1968, *Irwin, H.S.* 21519 (MO); Gallery Cerrado and gallery woods, 23 Janeiro 1970, *Irwin, H.S.* 25218 (K, MO); 1844, *Weddell, M.A.* 2519 (P); Serra do Morcego, Corrego Estrema, 35 km NW of Formosa, 18 Abril 1966, *Irwin, H.S.* 14962 (MO); **Mato Grosso,** source of the jatuarana River, Machado River Region, Dezembro

1931, *Krukoff, B.A. 1663* (BM, K, MO, P); **Minas Gerais**, Caltas Altas, 23 Fevereiro 1884, *Glaziou, A. 14675-a* (P); Ituiutaba, 9 Fevereiro 1948, *Macedo, A. 1038* (MO); **Pará**, W bank of Rio Maicuru, forest ca 3-4 hous walk up N side of Mutum stream to old balata extracting site, 29 Julho 1981, *Strudwick, J.J. 3690* (MO); Jarí, estrada entre Bandeira e Pilão, km 38, 26 Junho 1969, *Silva, N.T. 2244* (MO); Rio Tocantins, Jacunds, capoeira, varzea alta, beira de rio, 17 Maio 1977, *Silve, M.G. 3187* (MO); Santarém, 1850, *Spruce s.n.*, (BM, K, OXF, P, W); **Rondônia**, Forest on terra firme along Rio dos Pacaás Novos, 28 Março 1978, *Anderson, W.R. 12308* (MO); Estrada Porto Velho - Cuiabá, BR-364, km 290, marg, 13 Fevereiro 1983, *Freitas, A.A.A. 99* (MO); **COLÔMBIA**. **Amazonas**, Araracuara, Margem derecha del rio Caquetá, 13 Setembro 1977, *Aguirre-Galviz, L.E. 1125* (COL); Araracuara, Margem derecha del rio Caquetá, 13 Setembro 1977, *Aguirre-Galviz, L.E. 1126* (COL); Tarapaca, rio Putumaio, Zona de Inundación, 7 Agosto 1994, *Cardenas, D. 5284* (COAH); **Antioquia**, Turbo, el totumo, *Rentería, E. 5313* (HUA); **Boyacá**, Santa Maria, via Mámbita cerca al rio Guavio, 8 Outubro 2000, *Jiménez, B. 339* (COL); **Cauca**, Timbiqui, al N de Guapí, playa Cuerval, 14 Novembro 1955, *Romero-Castañeda, R. 5459* (COL); **Cundinamarca**, Mambita, Rio Guavio Valley, 2 Novembro 1944, *Grant, M.L. 10569* (COL); **Meta**, Serra de La Macarena, Plaza Bonita, Bank of river Guajar, 17 Novembro 1949, *Philipson, W.R. 1460* (BM, COL); **COSTA RICA**. **Alajuela**, Cantón de Los Chiles, Llanura de Guatuso, Playuelas, camino a los Chiles, 21 Março 1994, *Martínez, K. 303* (MO); **Limón**, Limon, Sea shore vegetaion and swamp, Novembro 1975, *Baker, R. 31* (MO); Talamanca, R.V.S. Gandoca-Manzanillo, Puerto Viejo. Sendero L, 20 Janeiro 1999, *Aguilar, R. 5667* (MA); Talamanca, Sixaola. Area protegida. Laguna de Gandoca, 15 Novembro 2000, *Estrada, A. 2521* (K); **CUBA**. **Between Guane and Remates**, near sea level, roadside thicket near Guane, 23 Dezembro 1937, *Killip, E.P. 32300* (P); **EQUADOR**. **Manabi**, Manta, Parroquia San Lorenzo. 2 km E of Santa Rosa, 8 Maio 1999, *Neill, D. 11873* (MO); **Provincia del Oro**, Zona de bosque seco tropical, 23 Novembro 1978, *Escobar, L.A. 893* (NY); **Puerto Bolivar**, Rio Cuyabeno, 23 Janeiro 1984, *Hokpkins, H.C. 416* (MO); **EL SALVADOR**. Jardim Botanico, Zona 16N, 28 Outubro 1989, *Villacorta, R. 497* (K); **Ahuachapán**, A.P. Santa Rita, ruta 4, 27 Fevereiro 2004, *Rosales, J.M. 2168* (MO); **La Libertad**, San Diego, el amatal, 27 Novembro 1996,

Aparicio, R. 75 (K); **San Salvador**, Jardim Botânico la Laguna, 27 Outubro 1985, *Berendsohn 282 (MO)*; **GUADALUPE. Antilles françaises**, Le Gozier, 20 Março 1934, *Rodriguez, L. 3154 (P)*; **GUATEMALA**. 1846, *Savage, M. 94 (P)*; **GUIANA**. *Hostmann 55 (BM)*; **GUIANA FRANCESA**. 15 Dezembro 1914, *Benoist, R. 1687 (P)*; weedy along road in Cayenne on way to M. Rorota, 24 Abril 1992, *Grimes, J. 3303 (MO)*; Janeiro 1857, *Sagot, D. 1042 (P)*; **Cayenne**, plateau du mahury-Chemin, 30 Junho 1976, *Granville 2683 (P)*; estuário do mahuri en borde de plage, 20 Abril 1978, *Jacquemin, H. 2221 (P)*; Pointe Macouria, Près de l'ancien débarcadere du bac, arrière mangrove, 24 Abril 1989, *Hoff, M. 5502 (K, P)*; **Kokomandialou**, Taki-Taki, 18 Setembro 1961, *Tampoo, R. 7842 (P)*; **Ile Cayenne**, Mont Rorota, 1 Abril 1994, *Bordenave, B. 897 (P)*; **Montsinéry**, Près Montsinéry, vegetation secondaire, 30 Maio 2000, *Prévost, M.F. 3867 (P)*; **Village Boni de Loca**, Bassin du Maroni, lawa, lisière de forêt dégradée, 1 Maio 1986, *Fleury, M. 196 (P)*; **HONDURAS. Colón**, Trujillo, Road from Castilla to El Tumbador, 5 Fevereiro 1981, *Saunders, J. 1023 (BM)*; **CoMayagua**, found in Guamil, 5 Março 1974, *Hozlett, D. 1218 (MO)*; Agua caliente; vaguada de Rios Chamo y Humuya, 35 km E lago Yojoa, Pinares y robledales, 1980, *Nelson, C. 6292 (MO)*; **Gracias a Dios**, moist coastal thickets, edge of swamp, 11 Fevereiro 1981, *Proctor, G.R. 38979 (BM)*; **Olancho**, arroyadas del rio Wampú, Março 1972, *Nelson, C. 581 (MO)*; **MARTINIQUE. Anses d'Arlet**, quartier Gallochat, Jardin "la Feuillée", sentier des lianes, 10 Novembro 1999, *Sastre 9894 (P)*; **MÉXICO**. Acapulco and Vicinity, 1894, *Palmer, E. 532 (MO)*; **Campeche**, Palizada, Camino de Plizada a Jonuta, 26 Fevereiro 1985, *Chan, C. 4744 (MO)*; **Chiapas**, Ococingo, a 4 km al S de Ejido Benemerito de las Americas, 18 Fevereiro 1985, *Martínez, E. 10598 (MO)*; **Chihuahua**, montes de Oca, 14 Outubro 1937, *Hinton, G.B. 10804 (MO)*; **Guerrero**, San Luis Acatlán, loc. Atotonilco, a 8 km al NW de Horcasitas, 8 Março 1983, *Martínez, E.M. 3518 (K, MO)*; **Jalisco**, near village of Ixtapa, aprox. 10 km N of Puerto V, 16 Novembro 1963, *Feddema, C. 2603 (MO)*; La Huerta, Rancho Cuitzmala, a un lado del camino entrada, 13 Julho 1986, *Lott, E.J. 2796 (MO)*; **La Morena**, 7 Dezembro 1898, *Langlassé, E. 706 (P)*; **Michoacán**, Lázaro Cárdenas, Lomas al lado este del Rancho El Malacate, 2 Janeiro 2009, *Amezcuá-Ramírez, Y. 1605 (IEB)*; **Nayarit**, a 55 km al S de Las Varas, camino a Puerto Vallart, 7 Fevereiro 1989, *Tellez, O. 11869 (MO)*; **Oaxaca**,

Huatulco, Camino de terraceria a barra de boca vieja, bajos, 31 Outubro 1992, *Castillo, G.* 9225 (XAL); Pochutla, Sta. Maria Huatulco, San José Cuajinicui, Selva mediana subperenifolia, 27 Outubro 1999, *Perret, C.* 816 (BM, K); Putla, Putla, ca 2 km al NE de La Laguna, orilla de Potrero, 13 Julho 1988, *Solano, E.* 440 (MO); **Tabasco**, Paraíso, a orilla de la calle 5 de Maio, 18 Março 1980, *Magaña, M.A.* 45 (XAL); Paraíso, 9 Novembro 1988, *Magaña, M.A.* 2113 (IEB, XAL); **Veracruz**, 1867, *Gouin, M.D.* s.n. (P); Lerdo de Tejada, camino de Salta, Barranca a Santa Julia, 12 Março 1996, *Santiago, E.* 189 (XAL); **NICARÁGUA**. **Chinandega**, Volcan Chonco, 30 Outubro 1984, *Moreno, P.P.* 25035 (MO); Volcán El Chonco, 20 km al NE de Ciudad Chinandega, 30 Outubro 1984, *Soza, D.* 227 (MO); **Granada**, Gran lago de Nicaragua, cerca de Puerto Asese, 5 Novembro 1980, *Guzmán, M.* 1500 (MO); **Rivas**, Isla Ometepe, volcán Maderas, 18 Janeiro 1985, *Robledo, W.* 1736 (BM, MO); **PANAMÁ**. **Canal Zone**, Fort Kobbe, Outubro 62, *Duke* 6078, (MO); Ft. Kobbe, vicinity of Vera Cruz, 15 Outubro 1962, *Duke, J.A.* 6078 (MO); Farfan Beach, from Thatcher Hwy. To Palo Seco, 4 Dezembro 1966, *Lewis, W.H.* 56 (K, MO); Farfan beach area, 26 Janeiro 1966, *Tyson, E.L.* 3185 (MO); **Coclé**, vicinity of el Valle, 22 Dezembro 1936, *Allen, P.H.* 78 (MO); **Darien**, Enseada del Guayabo, In river valley behind landslides, 18 km SE Jaqué, near brackish lagoon, 5 Janeiro 1983, *Garwood, N.* 74 (BM, MO); **Isla de Coiba**, entre las Salinas y San Juan, 28 Setembro 1997, *Ibanez, A.* 520 (MA); campamento de los pozos, borde rocoso del mar, 22 Novembro 1994, *Cuadras, J.* 7926 (K, MA); **Los Santos**, Playa Venado, 30 km E of Tonosi on highway 50, 30 Outubro 1978, *Hammel, B.* 5473 (MO); **Panamá**, vicinity of San Carlos, 5 Dezembro 1938, *Allen, P.H.* 1135 (MO); **Perlas Islands**, Saboga Island near Village, 19 Dezembro 1968, *Tyson, E.L.* 5133 (MO); **San José Island**, Perlas archipelago, Gulf of Panama, about 55 miles SSE of Balboa, 21 Outubro 1944, *Johnston, I.M.* 248 (BM, MO, P); **PERU**. **Amazonas**, Bongará, Palo Seco (Pedro Ruiz Gallo - Chachapoyas), 27 Julho 1991, *Mostacero, J.* 2443 (MO); **Cajamarca**, San Ignacio, Huarango, Caserio el arenal, bosque de arenica y transicional, 24 Maio 2006, *Perea, J.* 2312 (MO); **Loreto**, Maionas, Iquitos, Allpahuayo, 31 Maio 1990, *Vásquez, R.* 13817 (K, MO); Paca-Cocho (Pucallpa), 8 Maio 1961, *Woytkowski, F.* 6321 (MO); Maionas, 27 Maio 1978, *Gentry, A.* 22323 (MO); Florida, Rio Putumaio, at mouth of Río Zubineta, 1931, *Klug, G.* 2265 (BM, MO); Loreto, Pampa

hermosa and vicinity, Rio Corrientes, 1 km S, Junho 1986, *Lewis, W.H. 10626* (MO); Loreto, Nueva Jerusalem and vicinity, Río Macusari, 220, Junho 1986, *Lewis, W.H. 10942* (MO); **Madre de Díos**, Road to Tambopata, N. of Puerto Maldonado, 21 Abril 1977, *Gentry, A. 19583* (MO); Tambopata, Cusco Amazonico Lodge, 15 km NE of Puerto Maldoona, 18 Junho 1990, *Núñez, P. 12195* (K, MO); Zepelacio, near Moyobamba, Março 1934, *Klug, G. 3561* (K, MO); Huahuiva ad Saposoa, 5 Maio 1962, *Woytkowski, F. 7318* (MO); Mariscal Cáceres, Tocache Nuevo, 14 Abril 1970, *Schunke, J. 3910* (COL, MO); Mariscal Cáceres, Tocache Nuevo, al borde del río, 22 Março 1975, *Vigo, J.S. 8159* (MO); **San Martín**, San Martín, 7-15 km E of Shapojo on road to Chazuta, 15 Maio 1986, *Knapp, S. 7273* (K, MO); **PORTO RICO**. Sierra de Luquills, in monte Jimenes, Junho 1885, *Sintesis, P. 1524* (MO); Aguada ad Rosario, 18 Julho 1886, *Sintesis, P. 5748*, (BM, K, P); 10 Janeiro 1887, *Sintesis, P. 5941* (K); 10 Janeiro 1887, *Sintesis, P. 5947* (P); **Antilles**, *Plée s.n.* (P); *Plée 189* (P); **SURINAME**. lieu de récolte, Banafokondre-Surinam, 26 Junho 1984, *Sauvain, M. 178* (MO); ao ripas fluminorum, 1837, *Splitgerber, F.L. s.n.* (W); **Amaka Kondre**, Abattis Saramaca, 20 Julho 1986, *Sauvain, M. 705* (P); **Banafokondre**, 26 Junho 1984, *Sauvain, M. 178* (P); **fleuve Maroni**, 2 Setembro 1986, *Sastre, C. 8188* (P); **TRINIDADE E TOBAGO**. **Rio Claro**, 5 Dezembro 1951, *Baker, R. 14718* (K); **VENEZUELA**. 13 Novembro 1956, *Bernardi, A.L. 5775* (K); **Apure**, Pedro Camejo, banks of the Río Meta near the brazo La Martinera, 19.5 airlines km W de Mata de guanábano, 14 Fevereiro 1978, *Davidse, G. 14044* (P); Pedro Camejo, banks of the Río Meta near the Brazo La Martinera,, 14 Fevereiro 1978, *Davidse, G. 14044* (MO); **Aragua**, Parque Nacional Henry Pittier, 10 Dezembro 1978, *Ramirez, N. 35* (MO); **Bolivar**, Sucre, Laguna brava, frente a la población de Mapire, 18 Janeiro 1995, *Flores, S. 41* (MO); **Carabobo**, Between Moron and Alpargaton, high forest, 5 Janeiro 1939, *Alston, A.H.G. 6065* (BM); **Cojedes**, Girardot, Marginal a carretera el Baúl-Sucre, 7 Setembro 1980, *Trujillo, B. 16657* (MO); **Distrito Federal**, 1 km S de Anare, 15 Outubro 1972, *Agostini, G. 1224* (MO); **Miranda**, Selva de El Guapo, Novembro 1959, *Aristeguieta, L. 4008* (MO); Acevedo, Parque Nacional "Guatopo", Sector La Raya, 30 Novembro 1992, *Aymard, G. 10343* (MO); **Sampaña**, Lower Orinoco, 1896, *Rusby, H.H. 192* (BM, MO); **Sucre**, Peninsula Paria, dry hills between Cangua and San Juan de las Galdo, 2 Dezembro 1979,

Steyermark, J.A. 120959 (MO); Sucre, El Guayabito, along the Río Guayabo at its junctur, Novembro 1981, *Davidse, G. 19264* (MO); **Zulia**, Miranda, Reserva de Burro Negro, camino de la casa de Diego, 24 Novembro 1986, *Zambrano, O. 1421* (MO).

Comentários: *M. sloanei* é de ampla distribuição, sendo a única espécie de distribuição pantropical. É uma espécie facilmente reconhecida, pois apresenta o eixo primário da inflorescência reduzido (1–1,5 cm compr.), cujos entrenós distanciam-se em até 5mm, tendo em média 4–7 nós por inflorescência. A espécie mais semelhante a esta é *M. ecuatoriana*, porém se diferenciam pelos tricomas esparsos na superfície abaxial dos folíolos, flores de 6–8 cm compr. e bractéolas de $3,5\text{--}6 \times 2$ cm em *M. ecuatoriana*, enquanto que em *M. sloanei* os tricomas na superfície abaxial dos folíolos são seríceos, flores de 5–6,5 cm compr. e bractéolas $1\text{--}2,5 \times 0,7\text{--}2$ cm.

3.1.2.23 *Mucuna tapantiana* N. Zamora & T.M. Moura (Zamora & Moura, submetido)

Tipo: COSTA RICA. Cartago. Tapanti, bosque tropical lluvioso premontano, 1300 - 1700 m, 26 October, 1983 (fl., fr.), *I. Chacón et al. 1546* (holótipo: CR; isótipos: INB, K, MO).

Liana. Ramos cilíndricos, com tricomas curtos, esparsos e adpressos. Estípulas persistentes, lineares, 2–3mm compr.. Folhas $12\text{--}17 \times 12,5\text{--}15$ cm (na etiqueta da exsicata folhas descritas como membranáceas e brilhantes); pulvino $5\text{--}7 \times 2$ mm; pecíolo 4–6,5 cm compr., glabrescentes; estípelas ausentes; raque 1,5 cm compr., glabrescente; peciólulo 5–7 mm de comprimento, com tricomas esparsos, eretos ou adpressos; folíolos laterais assimétricos $5\text{--}7,5 \times 3\text{--}4$ cm, base arredondada a levemente obtusa, ápice cuspidado; folíolo apical elíptico, $7,5\text{--}8 \times 4\text{--}4,5$ cm, base arredondada a levemente aguda, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 3 pares de nervuras laterais alternas (primeiro par basal suboposto); tricomas curtos, adpressos e esparsos na superfície abaxial; semelhantes na superfície adaxial, porém mais longos e esparsos. Inflorescência pseudorracemosa; brácteas e bractéolas caducas (não vistas); pedúnculo 70–95 cm de compr.; raque 2,5–7 cm compr.; eixo de segunda ordem nodoso, nós dispostos de forma alterno-espiralada, entrenós 5–10

mm compr.; pedicelo 3,5–8,5 cm compr. (em frutos), 3-fasciculados, com tricomas adpressos e esparsos; cálice 1–1,4 cm compr., seríceo; 4 lacínios, o lacínio adaxial formado por duas sépalas conadas, 5×3 mm, ápice retuso, lacínios laterais 2×1 mm, ápice agudo, lacínio abaxial 5×2 mm, ápice agudo. Flores (vistas apenas por imagem, ou informações obtidas na descrição original da espécie) 4–4,5 cm de compr.; corola verde, esverdeada ou verde amarelada; estandarte 2,7–4,1 $\times$ 1,7–2,0 cm, elíptico ou oblongo elíptico, glabro, unha 7–12 mm de compr.; pétalas das alas 2,5–3,0 $\times$ 0,9–1,0 cm, oblongo, ápice arredondado, base atenuada, unha ca. 10 mm de compr.; pétalas da quilha 4–4,5 $\times$ 0,8–1 cm, oblongas, base atemiada, ápice falcado e obtuso, unha ca. 10 mm de compr.; estames diadelfos (9) +1; filetes 3,6 cm de compr.; anteras ovadas a oblongas, 2–3 mm de compr., basifixas; gineceu 4–4,5 cm de compr.; ovário 8–9 mm de compr., séssil, oblongo, 2-ovulado; estilete 3,8 cm de compr., glabro perto do ápice, estigma capitado. Frutos jovens 8–14 $\times$ 4 cm, suavemente ornamentados por discretas lamelas perpendiculares, tricomas castanhos, densos e não urticantes cobrindo toda a superfície dos frutos; base atenuada (devido ao estipe), ápice agudo, 1–2 sementes. Sementes negras, aplanadas e orbiculares; hilo castanho 6,5 cm compr., compreendendo ca. de 86% do perímetro da semente (Figura 25).

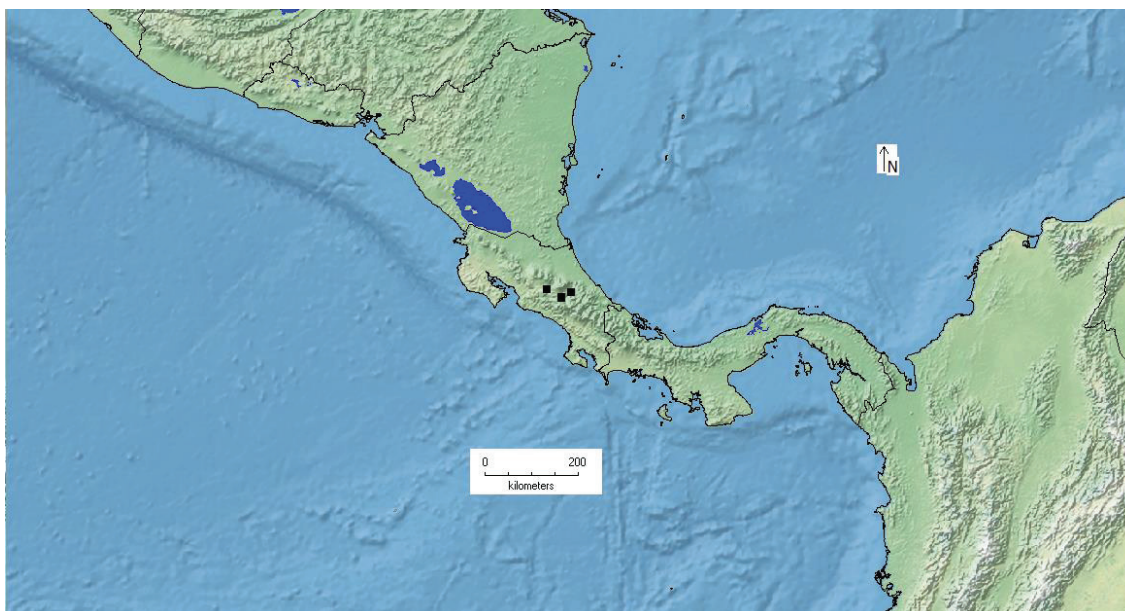


Fig. 25 – Ilustração de *Mucuna tapantiana*. A – ramo com folhas; B – frutos. Poveda & Agustín 5935 (F).

Etimologia: o epíteto específico refere-se à localidade onde a espécie foi primeiramente coletada, assim como a maioria dos espécimes da coleção conhecida: Tapantí, na província Catargo, Costa Rica.

Floração e frutificação: única exsicata analisada no presente estudo registrou fruto em março. Porém, material analisado pelo primeiro autor da espécie apresenta-a como florescendo de agosto a outubro e frutificando de fevereiro a março (Zamora & Moura, dados não publicados).

Distribuição e habitat: espécie endêmica da Costa Rica, ocorrendo nas províncias de Catargo e São José (Mapa 24). Esta é a única espécie de *Mucuna* endêmica da Costa Rica.



Mapa 23 – Distribuição geográfica de *Mucuna tapantiana*. Mapa plotado usando DIVA/BRAHMS.

Status de conservação: devido ao fato de apenas um espécime de *M. tapantiana* ter sido encontrado em herbários, momentaneamente esta espécie será acessada como Data Deficient (DD) de acordo com os critérios IUCN (2001).

Nome popular: de acordo com D. Santamaria (Comunicação Pessoal), todas as espécies de *Mucuna* na Costa Rica, em geral, são conhecidas popularmente como ojo de buey.

Material analisado: COSTA RICA. San José Jardim Botánico José María Orozca de la U.C.R. San Pedro, 5 Março 1985 (fr.), *L.J. Poveda & Agustín 5935* (F).

Comentários: espécie que representa a espécie ‘A’ de Zamora (2010), que a caracterizou como aquela que possui as menores flores dentre as espécies de *Mucuna*. No entanto, na descrição original, Zamora & Moura (dados não publicados) informam que as flores desta espécie apresentam 4–4,5 cm compr. e, portanto, existem outras espécies com flores de tamanho semelhante. Embora flores não tenham sido visualizadas neste estudo, esta espécie pode ser separada das demais devido aos frutos suavemente ornamentados com lamelas perpendiculares, cujos tricomas são macios e não urticantes.

3.1.2.24 *Mucuna urens* (L.) Medik, Vorles. Churpfalz. Phys. – Ocon. Ges. 2: 399. 1787.

Basiônimo: *Dolichos urens* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1162. 1759.

Tipo: lectótipo: Plukenet, Phytographya: t.231, f.2. 1692. (Designado por Verdcourt ex Turland & Jarvis, 1997).

Mucuna altissima var. *pilosula* Benth., Flora Brasiliensis 15(1): 171, pl. 157. 1859.

Sinonimizado por Moura *et al.* (in press) — Lectotype: Brasil, São Gabriel, Feb./52, *Spruce 2109* (K 00823039), designado por Moura *et al.* (in press).

Liana. Ramos cilíndricos, com tricomas dourados ou prateados, curtos, adpressos e esparsos; estípulas caducas. Folhas 16,5–2 × 9,5–19 cm; pulvino 0,7– 1 × 0,2–0,3 cm; pecíolo anguloso, 5,5–11 cm compr., tricomas prateados, esparsos e adpressos; estipelas ausentes; raque 1–2 cm compr., com tricomas tais qual o pecíolo; pecíolulo 0,5 cm compr. com tricomas prateados, esparsos e eretos (mais densos que pecíolo e raque); folíolos laterais assimétricos, 8–15 × 3,6–7 cm largura, base aguda a arredondada ou truncada, ápice

cuspidado; folíolo apical elíptico, $9-16 \times 4,3-7$ cm, base arredondada a aguda, ápice cuspidado; limbo dos folíolos com 4–5 pares de nervuras laterais alternas (opostas no par basal do folíolo apical); tricomas, curtos, adpressos e esparsos em ambas as superfícies do folíolos. Inflorescência inserida no tronco ou na axila de uma folha, pseudorracemosa; pedúnculo que pode atingir até 1,7 m compr., com tricomas curtos e adpressos, mais densos que nos ramos, e vão tornando-se mais densos à medida que atingem o ápice da inflorescência; brácteas não visualizadas; bractéolas frequentemente caducas, quando presentes, foliosas, $2-3 \times 3$ cm compr., tricomas curtos, adpressos e densos; raque 6–20 cm compr. (raros mais longos); eixo secundário não evidente; pedicelo 7–20 mm compr., com tricomas dourados, curtos, densos e adpressos, saindo três do mesmo ponto, 8–20 nós por inflorescência, distantes um do outro 1–2 cm, dispostos de forma alterna, frequentemente em zigue-zague. Flores 3,5–4 cm compr.; cálice rosa amarelado, 1–1,7 cm compr., 4 lacínios, o adaxial formado por duas sépalas conadas 4×3 mm, ápice obtuso, o abaxial $5-6 \times 3$ mm, ápice agudo, lacínios laterais 2×1 mm, ápice agudo; corola de cor creme (às vezes descrita como suavemente amarelada ou verde-pálido); estandarte largo-elíptico, $3,2-3,5 \times 3-3,5$ cm, base atenuada, ápice emarginado, unha 5 mm; alas oblongo-elípticas, $3,5-4,1 \times 1,4$ cm, base atenuada, ápice arredondado a levemente obtuso, unha 1 cm; pétalas da quilha oblongas com ápice bifido, $3,5-4 \times 1,6$ cm compr., base atenuada, ápice agudo, unha 5–10 mm; presença de tricomas longos, eretos e ferrugíneos na base das alas e pétalas da quilha. Filetes creme, 3–4 cm compr., glabros; anteras oblongas, 2–4 mm compr., basifixas, conectivo pubescente. Pistilo 4–5 cm compr.; estilete 3–4,3 cm, com tricomas longos, dourados e adpressos exceto no ápice; ovário com $7 \times 1-2$ mm com tricomas dourados, longos, densos e ligeiramente adpressos, mais longos que no estilete; estigma peltado, viloso. Frutos, $8-20 \times 3-4$ cm, base aguda, ápice agudo (aristado em frutos jovens), não estipitado, ornamentado, com lamelas transversais, tricomas eretos e urticantes, dourados a ferrugíneos, de dois tamanhos. Em frutos jovens os tricomas mais curtos são mais densos que os mais longos, no entanto esta pilosidade vai se esparsando à medida que o fruto cresce, 1–6 sementes. Sementes castanhas orbiculares $3,5 \times 3,5$ cm compr., 75% envolto pelo hilo que se apresenta de cor nigrescente e ca. 0,5 cm de larg. (Figura 26-27).



Fig. 26 – Inflorescência de *Mucuna urens*. A – inflorescência; B – frutos. Foto: A - Pedro Acevedo (Smithsonian Institution); B – Domingos Cardoso.

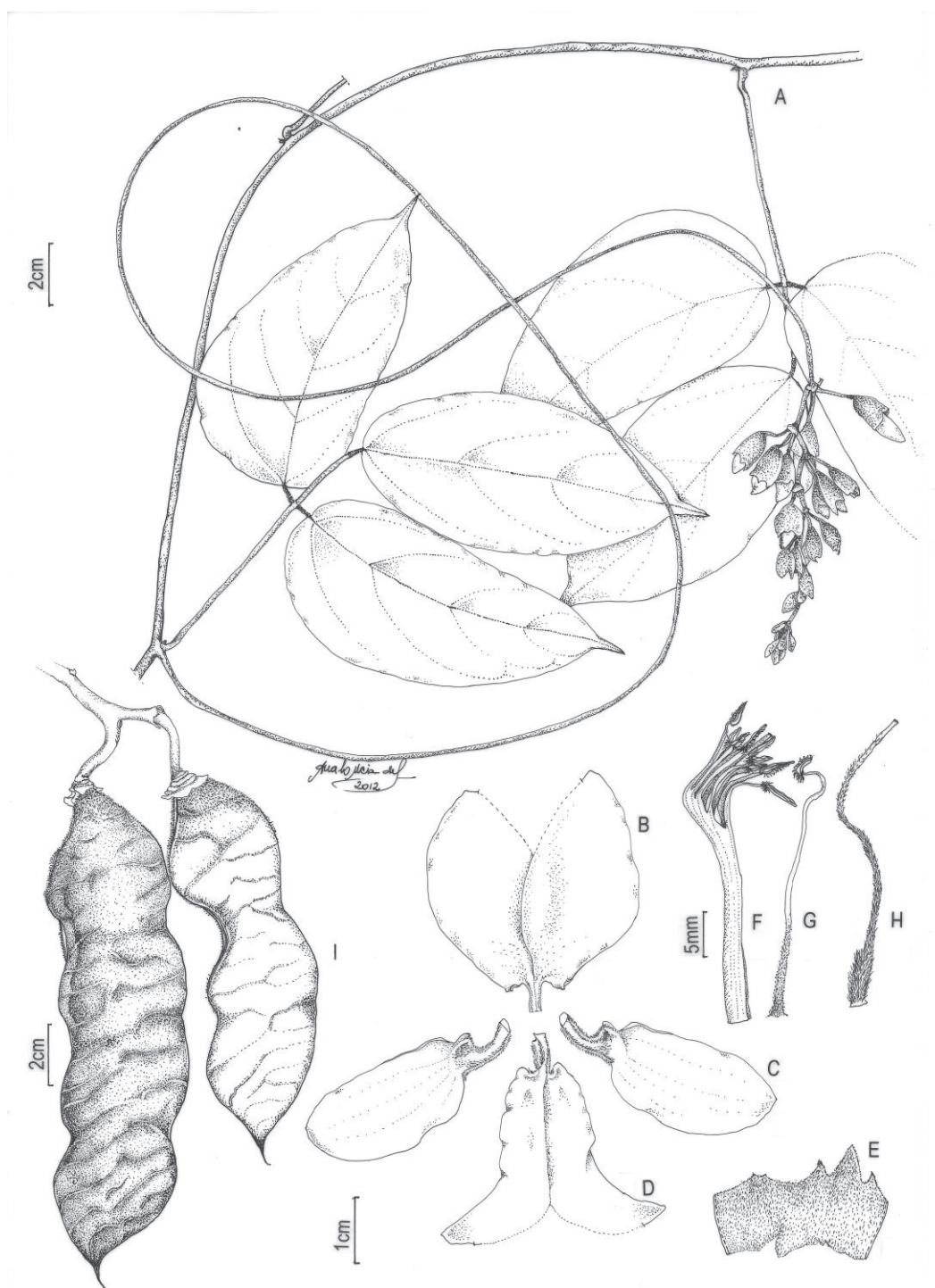


Fig. 27 – Ilustração de *Mucuna urens*. A – ramo com folhas e inflorescência; B – estandarte; C – pétalas das alas; D – pétalas da quilha; E – cálice aberto; F – androceu (9) + 1, note anteras dimórficas; G – estame livre; H – pistilo; I – fruto. K.X. Take 6 (MO); G. Morillo & R. Liesner 9021 (MO).

Nome popular: olho de boi (Brasil, Rio de Janeiro), mucunã (Brasil, Santa Catarina), urucurana (Brasil, Pará); ojo de buey (Republica Dominicana); cacanaui, cow eyes, Mucuna (Peru); horse eye rope (British Guiana); bejuco de zamuro (Venezuela).

Material analisado: **BOLÍVIA.** Santa Cruz, Florida, Parque Nacional Amboro, La Playa, Abril 1993, *Vargas, I.G.* 2172 (NY); Velasco, Parque Nacional Noel Kempff M. Pampa humeda y bosque de ribera sobre el rio Itenez, 18 Novembro 1993, *Gutierrez, E.* 556 (MO, NY); **BRASIL.** Março 1836, *Barclay, G.W.* 156, (BM); Porto Dom Pedro II, 25 Fevereiro 1911, *Dusen, P.* 11459 (K); **Amapá,** Macapá, Rio Matapí entre a estrada e a foz do Rio Macapá, mata da margem de rio, Março 1983, *Rabelo, B.V.* 1878 (NY); Mazagão, Rio Vila Nova, 13 Julho 1951, *Fróes, R.L.* 27462 (NY); Rio Amapari, heavily forested river, 26 Novembro 1954, *Cowan, R.S.* 38628 (NY); Rio Jari, S of Santo Antonio da Cachoeira, in trees at edge river, 31 Julho 1961, *Egler, W.A.* 46074 (NY, US); **Amazonas,** ad ripas paludosus rivuli silvestris, 21 Janeiro 1944, *Ducke, A.* 1525 (GH, US); Basis of Rio Demeni, vicinity of Tototobí, forest on terra firme, 28 Fevereiro 1969, *Prance, G.T.* 10349 (GH, K, NY, US); Benjamin Constant, Alto Amazonas, 10 Setembro 1952, *Duarte, A.P.* 7246 (SI); Manaus, Ponta Negra, 17 Junho 1963, *Rodrigues, W.* 5296 (US); Região do Rio Jari, Pilão, mata de Várzea, Igarapé do Brandeira, 23 Janeiro 1969, *Silva, N.T.* 1678 (NY); Reserva Florestal Ducke, Manaus-Itacoatiara km 26, 31 Março 1995, *Sothers, C.A.* 391 (K, NY); São Gabriel da Cachoeira, Rio Negro, 1852, *Spruce, R.* 2109 (BM, K, TCD, W); São Miguel de Guamá, 16 Janeiro 1945, *Fróes, R.L.* 20386 (NY); Yanonami Indigenous reserve, Vicinity of Watoriketheri Village, lowland evergreen forest, Julho 1993, *Milliken, W.* 1769 (K); **Bahia,** Amargosa, Serra do Timbó, fragmento de florest ombrófila densa de domínio da floresta Atlantica, 26 Janeiro 2007, *Cardoso, D.* 1634 (K); Ilhéus, 14,7 km W of Olivença on road to Villa Brasil, Distrubed restinga forest, 14 Fevereiro 1994, *Thomas, W.W.* 10391 (NY, US); Una, Estrada Ilhéus Una, 30-40 km S de Olivença, 35-40 km ao S de Olivença, 2 Dezembro 1981, *Lewis, G.P.* 732 (K, NY, P); Santa Luzia, Serra da Onça, 10.8 km NE of Santa Luzia, 21 Novembro 1996, *Thomas, W.W.* 11357 (K, MO, NY, US); Ubaitaba, 21 Janeiro 1964, *Pereira, E.* 9575, (NY); Ilhéus, Lagoa encantada, 21 Janeiro 1980, *Ferreira, V.F.* 1040 (K); **Distrito Federal,** 1 km S de Anare, 15 Outubro 1972,

Agostini, G. 1223 (MO); **Maranhão**, Alzilândia, Rio Pindaré, 12 Dezembro 1978, *Jangoux, J. 412* (NY); **Mato Grosso**, Source of the Jatuarana River, Machado River region, Dezembro 1931, *Krukoff, B.A. 1664* (BM, GH, K, NY, P); Alta Floresta, Propriedade particular de preservação ambiental, Trilha da Serra, afloramento rochoso com ilhas de solo, 13 Dezembro 2006, *Sasaki, D. 1195* (K); Aripuanã, km 245 da BR174, 20 Janeiro 1979, *Silva, M.G. 4334* (NY); Novo Mundo, Parque Estadual do Cristalino, limite E do Parque, borda de mata, 2 Fevereiro 2008, *Zappi, D. 1019* (K, NY); **Minas Gerais**, 400 km E de Belo Horizonte, vicinity of Rio Manhua, 14 Dezembro 1990, *Mendonça, C.V. 111* (K); 400 km E de Belo Horizonte, vicinity of Rio Manhua, 15 Dezembro 1990, *Mendonça, C.V. 125* (K); Descoberto, Reserva biológica da Represa do Grama, 6 Março 2004, *Forzza, R.C. 2928* (K); **Paraná**, Rio Nunes, N of Morretes, 24 Janeiro 1985, *Gentry, A. 49810* (MO); estrada guaratuba-Garuvá, 18 Janeiro 1986, *Krapovickas, A. 40361* (GH, MO); Guaratuba, 23 Dezembro 1911, *Dusen, P. 13786* (BM, US); Guaratuba, Pedra Branca de Araraquara, 13 Dezembro 1962, *Hatschbach, G. 9677* (US); Guaratuba, Rio Sai, mata pluvial, planície litorânea, 17 Janeiro 1970, *Hatschbach, G. 23349* (NY); Morretes, Usina Elétrica de Marumbi, 4 Janeiro 1966, *Hatschbach, G. 13413* (K, P, US); Paranaguá, Praia do Mandancho, 1 Janeiro 1950, *Hatschbach, G. 1675* (SI); Babá, km 4 on rd. Rio Tachaçaba - Rio Açungui, 15 Dezembro 1993, *Kligaard, B.B. 43* (K, MO); **Pará**, Rio Caraipé, approx. 60 km from Tucuruí, Sw on roa, 2 Novembro 1981, *Daly, D.C. 1177* (MO, NY, US); Rios Pacaja and Muirapiranga, W bank of Rio Pacaja, 15 Outubro 1965, *Prance, G.T. 1651* (K, NY, US); Estrada entre Gurupá e serraria Xingú, Marta de Várzea, 6 Fevereiro 1979, *Silva, N.T. 5026* (NY, US); Lageira, airstrip on Rio Maicuru, 21 Julho 1981, *Strudwick, J.J. 3384* (MO); Almeirim, Mt. Dourado, estação Ecológica do Jari. SEMA. 19 Dezembro 1986, *Pires, M.J. 1544* (NY); Belém, Embrapa Amazonia Oriental, estrada do Cafezal, terra firme, 24 Maio 1998, *Cordeiro, M.R. 2480* (K); Ilha de Marajó, Rio Anajás just above Anajás, 2 Novembro 1987, *Beck, H.T. 265* (MO, NY); Ilha do Mosqueiro, Novembro 1929, *Killip, E.P. 30410* (US); Itaipuna, km 80 da estrada Itaituba, Jacareacanga, reserva biológica, 18 Novembro 1978, *Silva, M.G. 3808* (NY); Satando do Araguaia, 100 km S of Redenção on road (PA150) to Barrei, 18 Fevereiro 1980, *Plowman, T. 8897* (GH, MO, NY, US); Oriximiná, Rio trombetas, margem direita ao longo do Rio, Mata de Várzea, solo

argiloso, 17 Junho 1980, *Cid, C.A. 1030* (NY); Oriximiná, estrada cachoeira porteira km 72, proximo ao Igara, mata de terra firme, 1 Julho 1980, *Cid, C.A. 1229* (NY); Paragominas, Itinga do Pará, fazenda Caboré, mata de terra firme, 13 Julho 1979, *Maciel, U.N. 509* (NY); Parque Indigena do Tumucumaque, Rio Parú, Missão Tiriyo, 2 Março 1970, *Cavalcante, P. 2577* (COL, GH, K, NY, US); Parque Nacional do Tapajós, km 68 da estrada Itaituba-Jacarecanga, lago da Cob, mata de beira de rio, 29 Novembro 1978, *Silva, N.T. 4012* (NY); Reserva Florestal de Gorotire, Surrounding of Gorotire Village at Rio Fresco, Landscape with hills and mountains, 22 Janeiro 1983, *Gottsberger, G.K. 110* (K); Rio Branco de Obidos, 10 Julho 1910, *Ducke, A. 15117* (BM); **Rio de Janeiro**, Gavea, 3 Janeiro 1872, *Glaziou, A. 5808* (P); Rio das Ostras, Reserva Biológica União, proximidades de Cia Furna, Borda de capoeira na planicie litoranea, 2 Dezembro 2001, *Braga, J.M.A. 7007* (COL, K, NY); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, 27 Novembro 1992, *Lima, H.C. 4523* (NY); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, mata secundária, 26 Maio 1982, *Martinelli, G. 8461* (NY); **Rondônia**, Base do Rio Madeira, Road to Mutumparaná to Porto Velho, 2-4km, Forest on damp ground, 24 Novembro 1968, *Prance, G.T. 8833* (NY, US); **Roraima**, upper W facing slopes of Serra Tepequem, 20 Fevereiro 1967, *Prance, G.T. 4585* (NY); Ilha de Maracá, SEMA Ecological Reserve, Uaicas - riverine vegetation, 23 Maio 1987, *Milliken, W. 264* (K); Ilha de Maracá, SEMA Ecological Reserve, Riverside vegetation, Furo de Maracá, 11 Julho 1987, *Milliken, W. 436* (K, NY); Indian trail to Surucucu, Between Maitá and Piramiteri Indian Village, Forest on terra firme, 17 Fevereiro 1971, *Prance, G.T. 10593* (K, NY, US); Indian trail to Surucucu, Vicinity of Uaica airstrip, Rio Uraricoera, river margins, 27 Fevereiro 1971, *Prance, G.T. 10722* (GH, K, NY, US, W); Vicinity of Auaris, Rio Auaris, near Auaris, river bank, 9 Fevereiro 1969, *Prance, G.T. 9764* (K, NY, US); **Santa Catarina**, Mata São Pedro, 11 Abril 1950, *Reitz, P.R. 3505* (US, W); Barra Vellha, Itajuba, restinga, 1 Fevereiro 1990, *Krapovickas, A. 43553* (NY); Florianópolis Island, Dezembro 1993, *Takabayashi, S. 96001* (K); Lagoa Peri, 28 Dezembro 1959, *Sehnem, A. 7634* (B); Lagoa Peri, hab. Sarmentum in Silva ad lacum, 6 Março 1962, *Sehnem, A. 7997* (B); Ilhota, Morro da Baú, 30 Janeiro 1964, *Ferreira, E. 8784* (K); Porto Belo, Strand and rocky wood, E shore of Ilha João, 31 Março 1957, *Smith, L.B. 12288* (US); **São Paulo**, Vicinity of Registro, 200km SW from

São Paulo, 8 Dezembro 1987, *Tsugaru, S.*, B-2323 (GH, MO, NY); Bertioga, ao lado do rio Itaguaré, Restinga arbórea, 25 Outubro 2007, *Monteiro, R.F.* 200 (K); Caraguatatuba, proximo a praia, 30 Abril 1966, *Grotta, A.S.* 341 (K); Ilha do Cardoso, alrededores del laboratorio, 8 Outubro 1980, *Forero, E.* 8624 (COL); São Vicente, prainhas, Março 1948, *Joly, A.B.* s.n. (SI); São Vicente, Praia Grande, Agosto 1969, *Teixeira, B.C.* 276 (GH); **COLÔMBIA**. Amazonas, Cuenca del Medio Caquetá, region de Araracuara, Bosque Maduro inundable por el rio Caquetá, 5 Julho 1996, *Rosselli, A.P.* 98 (COAH); Pto. Santander, quebrada Aduche, Camino de rio Caquetá a comunidad, 30 Novembro 1993, *Cárdenas, D.* 4279 (COAH); Rio Miritiparaná, Caño Guaicayá, 1 Março 1952, *Schultes, R.E.* 15700 (US); **Cundinamarca**, Andes, Cordillera Oriental, La Esperanza, 17 Abril 1932, *Cuatrecasas, J.* 2415 (MA); **Meta**, La Uribe, Parque Nacional Natural Tinigua, Costado Occidenta, Julho 2000, *Stevenson, P.* 2152 (ANDES); **Vaupés**, Amazonas, Rio Apaporis, entre los Rios Kananari y Pacoa, Dezembro 1951, *Garcia-Barriga, H.* 10064 (COL); Amazonas, Rio Apaporis, entre el rio Pacoa y el rio Kananari, Soratama, 20 Junho 1951, *Schultes, R.E.* 12687 (BM, COL, GH, NY, US); **COSTA RICA**. bank or river tortuguero, wet lowland tropical forest, 8 Fevereiro 1973, *Frick, J.* 7 (GH); Dezembro 1899, *Pettier* 16000, (BM, GH); **Limón**, cantón de Picoi, Barra del colorado, Llanura de Tortuguero, Sardina, 20 Outubro 1993, *Araya, F.* 385 (MO, NY); Parque Tortuguero, Estacion Cuatro Esquinas, 800 m, 25 Novembro 1987, *Robles, R.* 1348 (MO); Parque Naciona Tortuguero, 2 km al S de Tortugue, 4 Novembro 1988, *Robles, R.* 2170 (MO); Talamanca, Sixaola, Laguna de Gandoca, 15 Novembro 2000, *Estrada, A.* 2522 (K); **Puntarenas**, Cantón de Puntarenas, Isla del Coco, 22 Setembro 1994, *Quesada, F.* 1025 (MO); **CUBA**. *Wright, C.* 2343 (BM, K, MO); **Las Villas**, Trinidad Montains, tope de Collantes and Vicinity, 29 Junho 1955, *Schultes, R.E.* 182 (GH); **Ramon de la Sagra**, *Richard* s.n. (P); **St. Yago**, Junho 1844, *Linden, J.* 1959 (P); **Sto. Tomas**, C. de Zapata, camiño cerbando, hasta el Catalan, 20 Setembro 1990, *Oviedo, R.* s.n. (MA); **Havana**, San Antonio, 1905, *Hermann, H.A.V.* 814 (BM, P); **EQUADOR**. Rio Iasuní, Jatún Cocha, 15 Março 1987, *Pinto, P.* 6022 (COL); **Napo**, Rio Yasuni y lagunas de Jatun-Cocha., bosque parcialmente inundado e varzea, 29 Setembro 1988, *Cerón, C.E.* 5118 (MO); Jolin, 30 Março 1969, *Lugo, H.* 950 (NY); **Sucumbios**, Reserva faunistica Cuyabeno, 1990, *Balslev,*

H. 97140 (AAU, K); Lago Agrio, Reserva faunistica Cuyabeno, Rio Cuyabeno, vegetation at river's edge, 2 Abril 1993, *Neill, D.* 10217 (MO); **GUADALUPE**. **Marie Galante**, 14 Novembro 1962, *Stelilé, H.M.* 8231 (P); **Marie-Galante**, Coulée Oubliée, 1 Novembro 1997, *Sastre, F.* 9651 (P); **GUIANA**. *Appus, C.F.* 769 (K); Dry Sandhills, E of Rockstone, Julho 1921, *Gleason, H.A.* 799 (GH, K, NY, US); Bank of the Essequibo river, Rockstone, 31 Julho 1921, *Gleason, H.A.* 878 (GH, NY, US); Penal Settlement, Dezembro 1919, *Hitchcock, A.S.* 17159 (GH); Yarikita Police Station; junction of Yarikita and, Janeiro 1920, *Hitchcock, A.S.* 17642 (GH); Pimeroon river, Dezembro 1882, *Jenman* 1627 (K); Mazaruni Station, Karau Creek, 16 Junho 1933, *Tutin, T.G.* 185 (BM, K, US); **Kamakusa**, upper mazaruni river, Julho 1923, *Cruz, J.S.* 4132 (GH, NY, US); **Mataruki river**, between camps 2 and 3 upper esquerdo, over water in shade, 4 Dezembro 1935, *Myers, J.G.* 5825 (K); **Northwest District**, Waini river, 13 Setembro 1921, *Cruz, J.S.* 1124 (NY, US); Waini river, Marabo Shortcut, 6 Fevereiro 1922, *Cruz, J.S.* 1296 (NY, US); Assakatta, Setembro 1923, *Cruz, J.S.* 4339 (GH, NY, US); Cuyuni-Mazaruni Region, Waramaden, Kamarang river 0-2 km upstream of Guest, 9 Junho 1990, *McDowell, T.* 3175 (K, MO, NY, US); **Cayenne**, entre 10 et 15 km en amont de son confluent avec la, 3 Julho 1975, *Granville, J.J.* 4967 (K); Saul-route de 1 aérodrome, vegetation secondaire, lisière, 13 Janeiro 1974, *Granville, J.J.* 2006 (P); **Cuyuni-Mazaruni**, Pakaraima mts., E banks of Mazaruni river 1,4 miles SW of base Cam, sediments on sandstone rocks, mostly disturbed forest, 18 Fevereiro 2004, *Redden, K.M.* 1977 (K, NY, US); **Region U**, Takutu U, Essequibo, Maparri Creek, N side, Dense forest on brown sand, 4 Junho 1996, *Clarke, D.* 1961 (K, US); upper Essequibo region, Rewa River, near Corona fa, along river, 1 Setembro 1999, *Jansen-Jacobs, M.J.* 5702 (US); Upper Essebequi Region, Rewa River, near Camp 2 at, forest on ligh brown sand, 18 Setembro 1999, *Jansen-Jacobs, M.J.* 5991 (NY, US); **Barima-Waini**, Upper Sebai river, tributary of Kaituma R, 17 Dezembro 1991, *Hoffman, B.* 662 (NY); Trail between Aranka Head and Barima Head, 13 Abril 1991, *McDowell, T.* 4384 (US); Powis creek, 15 km NE of Baramita, along trail of Whana river, hills, mixed forest with granite outcrops, also muddy floodplain of creek, 20 Abril 1991, *McDowell, T.* 4423 (NY, US); Baramita, Clearing near airstrip, 7 Abril 1991, *McDowell, T.* 4284 (US); **Cuyuni-Mazaruni**, Paruima to Konuktipu trail, dense secondary forest on rock

slope, 11 Fevereiro 1996, *Clarke, D. 1102* (NY, US); Chi-Chi Mountains, 4 km W of Chi Chi falls, mixed forest on large sandstone boulders, 18 Fevereiro 1987, *Pipoly, J.J. 10298* (US); **Mazaruni River**, Apaikwa, 11 Março 2007, *Redden, K.M. 5599* (K, NY, US); **Potaro-Siparuni**, Iwokrama Rainforest Reserve, Iwokrama Mts. 4.5 km transect from Karupukari-Anna, dense forest on brown sand, 27 Março 1997, *Clarke, D. 4351* (NY); Potaro river, 0-2 km upstream from Menzies Landing, riverine forest with *Mora excelsa*, and bank vegetation on alluvial substrate, 24 Julho 1993, *Henkel, T.W. 2431* (K, NY, US); **Region U**, Takutu-U, Essequibo, Rewa River, riparian vegetation, 20 Fevereiro 1997, *Clarke, D. 3757* (NY, US); Takutu-U, Essequibo.Kwitaro River, dense forest on brown sand, 1 Março 1997, *Clarke, D. 4014* (NY); Takutu-U, Essequibo, Kwitaro river, riparian vegetation, 18 Setembro 1997, *Clarke, D. 6511* (NY, US); Takutu-U, Essiquibio, Marudi Mt., mixed high canopy slope forest on dark red clay, 14 Setembro 1993, *Henkel, T.W. 2951* (NY, US); Takutu-U, Essequibo, Rewa River, forest between camp & unnam, 17 Fevereiro 1997, *Clarke, D. 3620* (NY, US); **Pemeroon-Supenaam**, Pomeroon River watershed, Issororo River, 10-12 km W of confluence w/ Pomer, 17 Setembro 1992, *Hoffman, B. 2702* (US); **Rupununi District**, Kanuku Mts., Crabwood Cr., Camp 2, forest on brown loamy sand, 24 Janeiro 1994, *Jansen-Jacobs, M.J. 3342* (NY); Borda de L'acarouany, Março 1855, *Sagot, D. 1* (P); **Cayanne**, 23 Julho 1965, *Oldeman 1485* (P); Rives du Yaroupi, environ 3 km en aval de Saut Tainoua, 21 Abril 1970, *Oldeman 3147* (P); Rivière Grande ouaqui, végétation ripicole, 13 Julho 1973, *Granville, J.J. B. 4967* (P, US); Akouba Booka goo Soula - Bassin du Haut, bords de rivières en zone ouverte, 5 Setembro 1987, *Granville, J.J. 10053* (NY, P, US); **Karauany**, 1856, *Sagot 153* (BM, K, NY, P, W); **Récoltes Christiane Tirel**, près du village petite savane, *Tirel, C. 1117* (P); **GUIANA FRANCESA**. Pied du Mont Galbao, Crique Canal Panama, 9 Janeiro 1986, *Granville, J.J. 8493* (NY, US); **Acarouany**, 1858, *Lagoz, P. 153* (P); **Comté**, ente roche fendée et Bélizon, 21 Julho 1965, *Oldeman 1445* (P); **Eugène**, Bassin du Sinnamary, chablis de forêt de basse altitude, 5 Fevereiro 1995, *Granville, J.J. 12772* (P); **Saul**, near Eaux Claires, non flooded moist forest, 26 Maio 1992, *Mori, S. 22325* (NY); **Saut L'Autel**, Bassin du Sinnamary, 10 Março 1994, *Bordenave, B.N. 808* (P); **HONDURAS**. Camino a Unauas, Bosque primário de 40 mins al N de Krausirpe, 28 Fevereiro 1994, *House, P.R.*

1937 (BM); **MARTINIQUE**. 1867, *Hahn, M. s.n.* (P); Novembro 1869, *Hahn, M. 1257* (P); **MONTSERRAT**. **Center Hills**, Peak trail, ridge along top of Katy Hill, 18 Novembro 2005, *Hamilton, M.A. 355* (K); **NICARAGUA**. **Rio San Juan**, sobre el rio San Juan, en el cano el sarnoso, 13 Julho 1994, *Rueda, R. 1978* (MO); Greytown, Rio Indio, 4 Janeiro 1995, *Rueda, R. 2523* (MO); el Castillo, Reserva Indio-Maiz, Cerro Bolivar, 29 Novembro 1998, *Rueda, R. 9131* (MO); el Castillo, Reserva Indio-Maiz, Cerro Bolivar, 30 Novembro 1998, *Rueda, R. 9272* (MO); San Juan del Norte, reserva Indio-Maíz, Caño San Juanillo, 31 Julho 1996, *Rueda, R. 4785* (MO); San Juan del Norte, Reserva Indio-Maiz, a lo largo de la riber del río, 19 Setembro 1998, *Rueda, R. 8830* (MO); **Zelaya**, rio Punta Gorda, Atlanta, 11 Novembro 1981, *Moreno, P.P. 12821* (MO); rio Punta Gorda, Atlanta, al SE de "La Richard", 14 Novembro 1981, *Moreno, P.P. 13127* (MO); El Salto, Rio Way, 20 km S of Bonanza 11 Maio 1978, *Neill, D. 3950* (MO); **PANAMÁ**. **Bocas del Toro**, vicinity Alirante Chinguinola Canal, 15 Outubro 1965, *Blum, K.W. 1406* (MO); vicinity of Chiriqui Lagoon, 9 Maio 1941, *Wedel, H. von 2430* (MO); Santa Catalina, 4 Dezembro 1967, *Blackwell, W.H. 2746* (MO); **Colón**, Donoso, side of proposed copper mine (MPSA), 7 Dezembro 2009, *McPherson, G. 21207* (MO); **Guaymi**, congi, Rio San Pedrito, 17 Julho 1978, *Gordon, B.L. 14C* (MO); **Isla de Coiba**, Borda del rio Playa hermosa, 24 Novembro 1994, *Cuadras, J. 8019* (COL); **PERU**. Rio Nanay between mouth of rio Momon and Bellavist, 17 Junho 1970, *McDaniels, F.L. 2460* (US); **Cusco**, Quispicanchi, 15 Maio 1964, *Vargas, C. 15467* (MO); **Loreto**, Rio Yuvinetto, affluent du rio Putumaio, Territorio des Indiens, Bellavista, abattis pour la chacra 1978, Forêt primaire, 21 Dezembro 1977, *Barrier, S. 164* (P); Mishana, Río Nanay, 14 Julho 1977, *Solomon, J.C. 3560* (MO); Iquitos, Agosto 1929, *Killip, E.P. 27224* (NY, US); Iquitos region, Road to Santa Clara, 14 Junho 1966, *Martin, R.T. 1018* (GH); Maionas, Camino a Puerto Almendar, desvio hacia la Izquierd, 13 Abril 1978, *Díaz, C. 276* (MO); Maionas, Iquitos, Rio Nanay, margen de Morona Cocha, 6 Maio 1993, *Rimachi, M. 10560* (MO, US); Maionas, Iquitos, carretera Iquitos - Nauta, 4 Julho 1996, *Rimachi, M. 11744* (MO, NY); Maionas, Puerto Almendras, Rio Nanay above Iquitos, 22 Agosto 1980, *Vasquez, R. 457* (K); Maionas, Cauide (Rio Itaya), 10 Outubro 1984, *Vásquez, R. 5676* (K, MO); Maionas, Saboya, Rio Pintuyacu, 17 Abril 1986, *Vásquez, R. 7340* (MO); Maionas, Mishana, Río Nanay, 10 Julho 1988,

Vásquez, R. 10917 (MO); Maionas, Iquitos, Allpahuayo, 22 Agosto 1990, *Vásquez, R. 14241* (MO); Mishuyacu, near Iquitos, forest, 1930, *Klug, G. 1499* (US); Province, Los Amazonas, rivera de la Quebrada Sucusair, 18 Abril 1991, *Vásquez, R. 16165* (MO); **San Martín**, Mariscal Caceres, Tocache Nuevo, En bosque secundário en abundante luz solar, quebrada de Huaquisha (margen derecha del rio Huaquisha), 12 Maio 1970, *Schunke, J. 3969* (GH, NY, US); **PORTO RICO**. 2 Julho 1886, *Sintesis, P. 4785* (BM, K, MO, P, W); 13 Setembro 1886, *Sintesis, P. 5041* (BM, K, MO, P, W); **Antilles**, , *Plée s.n.* (P); , *Riédle s.n.* (P); **Arecibo**, Bo Rio Arriba, c. 1 km along dirt road, 20 Outubro 1995, *Axelrod, F. 9325* (MO); Bo. Rio Arriba, forest in Limestone Hills, 7 Julho 1995, *Axelrod, F. 9112* (K); **REPÚBLICA DOMINICANA**. **Azua**, along river near Peralta, 26 Setembro 1946, *Howard, E.S. 9138* (BM); **Barahona**, Cachete, rainforest on limestone substrate, 21 Maio 2004, *Acevedo-Rdgz, P. 13885* (P); **De Pedernales**, "carretera internacional" al N de Pedernales, 11 Junho 2006, *Greuter, W. 26594* (MO); **Distrito Nacional**, Santo Domingo, Jardín Botánico Nacional, Los Próceres, 24 Abril 1986, *Pimentel, J. 574* (MO); **Duarte**, Cordillera Septentrinal, Loma Quita Espuela, subiendo por los Bracitos, 6 Maio 1993, *Bastardo, R. 111* (MO); Cordillera Septentrinal, en "Brazo Grande", 8-9 km al NE de San Francisco, 14 Novembro 1986, *Zanoni, T. 37075* (MO); **El Seibo**, Los Haitises, Parque Nacional Los Haitises, 20 Fevereiro 1986, *Zanoni, T. 36230* (MO); **Estrella**, Cordillera Central, Arroyo "El Valle" en el Río Vallecito, 4 Março 1982, *Zanoni, T. 19593* (MO); **Hispaniola**, Civ. Santo Domingo, 26 Abril 1929, *Ekman, E.L. 12311* (K); **La Altagracia**, Hato de Mana, Duyey, Río Duyey, 10km al N de Hato, 19 Fevereiro 1981, *Mejía, M. 11219* (MO); **San José**, Santiago, Arr. Mata Puero Jicomé, 18 Maio 1933, *Valeur, E.J. 867* (K); **SURINAME**. Bank of the Tapanahony R. at confluence, 13 Abril 1963, *Boer, J.G.W. 1263* (K, NY); in montibus Bakhuis in flum. Kabalebo et Coppename, banks of Linker Coppename R, to 3km downstream of base-Camp, 3 Fevereiro 1965, *Florschütz, P.A. 2731* (GH); Haut litany - Bassin du Litany, Forêt ripicole primaire, Rives du litany, en amont du camp, 5 Agosto 1993, *Granville, J.J. 12086* (P, US); Lucine river, 0.5-2 km below affluence of Oest Rive, 27 Julho 1963, *Irwin, H.S. 54467* (MO, K, NY, US, W); 3 Agosto 1923, *Reis 50* (K); **Saramaca River**, 17 Julho 1944, *Maguire, B. 24126* (GH, K, MO, NY, US); **Sipaliwini**, vicinity of Blanche Marie Waterfall on the Nickeri, 2 Agosto 1995, *Evans,*

R. 2367 (MO, US); vicinity of Blanche Marie Waterfall on the Nickeri, 29 Março 1997, *Evans, R. 2691* (MO); vicinity of Blanche Marie Wate, 2 Agosto 1995, *Corso, S. 2367* (P); **Tepoe**, 21 Agosto 1984, *Plotkin, M.J. 544* (MO); **VENEZUELA**. along road between Barinas and Merida, along rock gorge and edge of highway, 6 Agosto 1982, *Croat, T.B. 54735* (NY); Rio Paramichi, Janeiro 1962, *Steyermark, J.A. 90775* (NY, US); **Amazonas**, Trail S form Cerro Neblina Camp # 5, 12 Abril 1984, *Gentry, A. 46529* (MO); Vicinity of Solano on Brozo Casiquiare, 2 Fevereiro 1980, *Liesner, R. 9009* (MO); Caño Moriche/wari ahe/wari ahe, 26 Janeiro 1986, *Zent, S. 0186-58* (MO); Alto Orinoco, La Esmeralda, riverine forest, aprox. 200 SE of la Esmeralda; between airstrip and Rio Orinoco, 29 Dezembro 1994, *Zimmermann, G. 23* (W); Alto Rio Orinoco, Occasionally along rio Padamo 15 km above mouth, 27 Março 1953, *Maguire, B. 34730* (NY, US); Atabapo, Alto Rio Orinoco, 30 km al S de Esmeralda, Traye, bosques ribereños medios, 19 Fevereiro 1990, *Aymard, G. 8010* (NY); Rio Negro, upper Río Baria, Julho 1984, *Davidse, G. 26907* (MO, NY); Rio Orinoco, Janeiro 1930, *Holt, E.G. 266* (US); Rio Negro, 5 to 7 km by river E of Cerro de la Neblina bas, along river, 11 Fevereiro 1984, *Liesner, R. 15849* (MO, NY); Rio Negro, along stream to 0 to 2 km E of Cerro de La Neblina, 22 Fevereiro 1984, *Liesner, R. 16172* (MO, NY, US); Rio Negro, Cerro de La Neblina Camp V., Valley N base of P, Março 1984, *Liesner, R. 16928* (MO, NY); Rio Negro, Cerro de La Neblina Camp V. Valley N base of P, Março 1984, *Liesner, R. 16936* (NY); Rio Orinoco, 1 Junho 1959, *Wurdack, J.J. 42712* (B, GH, K, NY, P, US); **Bolivar**, Rio Nichare (tributary to Rio Caura), Agosto 1985, *Horner, C. 150* (MO); 0 to 3 km W of El Polo, 5 Novembro 1985, *Liesner, R. 19616* (MO); bosque húmedo riparino, Caño Pablo, 9 Maio 1982, *Morillo, G. 9021* (MO); Salto Para, desde el pie del salto hasta 0.5 km, 15 Janeiro 1977, *Steyermark, J.A. 112998* (K); entre la quebrada Los Brasileños y el camino hacia, 17 Dezembro 1978, *Steyermark, J.A. 117730* (MO); Sifontes, Concesión Minera Oro Uno 7 km al N-O de la Clarita, 3 Agosto 1985, *Aymard, G. 4072* (MO, NY); **Delta Amacuro**, Antonio Diaz, riverine forest with varied tree growth of 15-30 m, 15 Outubro 1977, *Steyermark, J.A. 114662* (MO, P); Antonio Diaz, varied riverine forest along caño Joba Saburu, W of caño guayo and E of Caño Sacupana, 21 Outubro 1977, *Steyermark, J.A. 115144* (P); Antonio Diaz, en la orilla entre Jubasujuru y Nabasanuka, 3 Fevereiro 1997, *Take, K.X. 6* (MO); Sierra Imataca,

Downstream from San Victor, Rio Amacuro, Venezuela - British Guiana frontier, 4 Novembro 1960, *Steyermark, J.A.* 87288 (K, NY, US); **Managás**, Selvas al Este de Maturín, cerca caserío La Pica, 19 Dezembro 1959, *Aristeguieta, L.* 4051 (US); **Táchira**, between Las Delicias and Paraguita, along Río Tách, 17 Julho 1944, *Steyermark, J.A.* 57419 (MO).

Comentários: *Mucuna urens* apresenta ampla distribuição. Ocorre nas Américas Central e do Sul. É uma espécie de grande plasticidade, mas facilmente reconhecida pelas flores claras (creme) com pedúnculo longo (mais de 1m de comprimento), e nós da inflorescência dispostos de forma alterna dística, frequentemente formando zigue-zague. Apresenta, também, duas características vegetativas marcantes: (1) exsudado transparente; (2) superfície adaxial das folhas caracterizam-se por apresentar um verde brilhoso. A coloração descrita como ‘botões creme, tornando-se rosados e depois lilás arroxeado’ pode estar relacionado à atividade de polinizadores, pois as flores aparentemente tomam coloração arroxeada após polinizadas.

A espécie que mais se assemelha à *M. urens* é *M. mitis*, mas estas espécies se diferenciam pelos tricomas na superfície abaxial do folíolos eretos e pedicelos de 3–5 cm compr. em *M. mitis*, enquanto que em *M. urens* os tricomas na superfície abaxial dos folíolos são adpressos e esparsos e os pedicelos 0,7–2 cm compr.

3.1.3 Outros nomes listados para *Mucuna* nos Neotrópicos

3.1.3.1 *Mucuna altissima* (Jacq.) DC., **Prodr. 2: 405. 1825.**

Basionimo: *Dolichos altissimus* Jacq., Enum. Syst. Pl. 27. 1760.

M. altissima vem sendo citada em diversas obras com sinônimo de *M. urens*. Na descrição original da espécie o autor cita: Rheed. Mal. 8. T.36. Porém, esta prancha refere-se à *M. gigantea*, em vez de *M. urens*. Portanto, a partir de então, pode-se supor que *M. altissima* não é uma espécie que ocorre na região neotropical, sendo necessários estudos

mais aprofundados para que seja proposta uma sinonimização de *M. gigantea* em *M. altissima*, uma vez que esta última tem prioridade no nome.

3.1.3.2 *Mucuna aterrima* (Piper & Tracy) Merr., Interpr. Herb. Amboin. 279. 1917.

Basiônimo: *Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy., U.S.D.A. Bur. Pl. Industr. Bull. 179: 18–19, pl. 4b, 7. 1910.

Obra de descrição e tipo não encontrado. Considerado pelo W3 trópicos como nome ilegítimo. Os materiais encontrados em herbário identificados como *M. aterrima* são na verdade *M. pruriens*.

3.1.3.3 *Mucuna comosa* (G. Mey.) DC., Prodr. 2: 405–406. 1825

Tipo: GOET

Basionimo: *Dolichos comosus* G. Mey., Prim. Fl. Esseq. 241. 1818

Material-tipo da espécie refere-se à *Dioclea reflexa* Hook. f., conforme identificado por Maxwell em 28 de abril de 1969 e confirmado por G.P.Lewis em 30 de janeiro de 2012.

3.1.3.4 *Mucuna eriocarpa* Barb. Rodr., Pl. Jard. Rio de Janeiro 6: 11, pl. 4, f. b. 1898.

Conforme já comentado por Tozzi *et al.* (2005), *M. eriocarpa* provavelmente refere-se a uma espécie de *Dioclea*. O único registro que se encontra desta espécie é a imagem do fruto publicado em sua descrição original. Considerando o fato de no Brasil não ocorrer espécies de *Mucuna* cujos frutos não são ornamentados, como mostra o esquema desta espécie, acredita-se que tal material pertença ao gênero *Dioclea*, conforme apresentado no Apêndice 6 do presente trabalho.

3.1.3.5 *Mucuna macroceratides* (Raddi) DC., Prodr. 2: 406. 1825.

Basiônimo: *Macroceratides pseudostizolobium* Raddi., Mem. Reale Accad. Sci. Modena 18: Fis. 392. 1820

Stizolobium pseudostizolobium (Raddi) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 208. 1891.

A descrição original desta espécie, Raddi (1820), ainda não foi encontrada. Porém, De Candolle (1825) cita “leguminibus compresso-torulosis dorso pilosis bimarginatis, seminibus reniformibus...flores subparvi violacei... semina nigra”. Pela descrição de cor da flor, fruto e formato da semente, acredita-se que esta seja *M. pruriens*.

3.1.3.6 *Mucuna mattogrossensis* Barb. Rodr., Pl. Mattogross. 15. 1898.

Planta que ocorre no Brasil. Tipo não encontrado, porém esta espécie é reconhecida como *Canavalia mattogrossensis* (Barb. Rodr.) Malme.

3.1.3.7 *Mucuna platycarpa* (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 2: 406. 1825.

Basiônimo: *Negretia platycarpa* Ruiz & Pav., Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 178. 1798.

“*foliolis corvato-ovatis; intermedio oblongo lineari acuto, leguminibus compressis, seminibus planis. Flor. Per. Et Chil. Tom. 5... semina duarum aliarum specierum Llamapanauí ab indis obtinuimus, ipsarum vero plantas non offendimus*”

Na obra original, os autores citam local de ocorrência como sendo do Peru, Cuchero et Pueblo nuevo ad Chicoplaya. Consultando a coleção de Ruiz e Pavon, acredito que os

autores tenham dado três nomes distintos à mesma espécie (*M. elliptica*; *M. inflexa*; *M. platycarpa*).

Aparentemente os autores descreveram as espécies baseadas em poucos exemplares do Peru, porém quando analisada uma coleção maior, pode-se perceber ampla variação morfológica, sendo assim, uma espécie deverá ser sinonimizada. Embora os nomes *M. elliptica* e *M. platycarpa* tenham sido publicados na mesma obra, opta-se aqui em adotar o nome *M. elliptica* por ser o mais utilizado. Nunca foi encontrado um único espécime identificado como *M. platycarpa* nos herbários visitados.

3.1.3.8 *Mucuna spuria* (G. Mey.) Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 2(9): 164. 1841.

Tipo: GOET

Basiônimo: *Dolichos spurius* G. Mey. Prim. Fl. Esseq. 242. 1818.

Material-tipo desta espécie refere-se a uma espécie do gênero *Clitoria* L. Identificação confirmada por G.P.Lewis em 30 de janeiro de 2012.

Referências Bibliográficas

Agostini, K. (2008). *Ecologia da reprodução de duas espécies de Mucuna (Leguminosae, Faboideae, Phaseoleae) – embriologia, citogenética e variabilidade genética – do litoral norte de São Paulo*. 171 pp. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil.

Duke, J.A. (1981). *Handbook of legumes of world economic importance*. Plenum, New York, USA. 345 pp.

Garcia, J.A. & Fragoso, C. (2003). Influence of different food substrate on growth and reproduction of two tropical earthworm species (*Pontoscolex corethrurus* and *Amyntas corticis*). *Pedobiologia* 47(5-6): 754-763.

- Helversen, D. von & Helversen, O. von (1999). Acoustic guide in bat-pollinated flowers. *Nature* 398: 759–760.
- Hickey, M. & King, C. (2000). *Illustrated Glossary of Botanical Terms*. Cambridge University Press, Cambridge. 208 pp.
- IUCN (2001) *IUCN Red list categories and criteria: version 3.1*. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge. 30 pp.
- Lackey, J.A. (1981). Phaseoleae. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.). *Advances in Legume Systematics*, part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 301-327.
- Mori, S.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G. & Coralin, L. (1989). *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Ilhéus, Centro de Pesquisa do Cacau.
- Moura, T.M.; Torke, B.M.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2012-a). A new combination for an endemic Hawaiian species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae), with a key to the Hawaiian taxa of the genus. *Kew Bulletin* 67: 837-841.
- Moura, T.M.; Zamora, N.A.; Torke, B.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2012-b) A New Species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama. *Phytotaxa* 60: 1 – 8.
- Moura, T.M.; Zamora, N.A.; Lewis, G.P.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2013 a). *Mucuna globulifera* (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panamá and Colombia. *Kew Bulletin* 68 (1): 151 – 155.
- Moura, T.M.; Lewis, G.P.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2013 b). Three New Species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America. *Kew Bulletin* 68(1): 143 – 150.
- Moura, T.M.; Tozzi, A.M.G.A.; Mansano, V.F. & Lewis, G.P. (2013 c). Lectotypification of neotropical species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Taxon* 62(2): 391 – 393.

- Moura, T.M.; Mansano, V.F.; Gereau, R. & Tozzi, A.M.G.A. (2013 d). *Mucuna jarocho* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) a New Species from Mexico. *Phytotaxa* 89 (1): 43-46.
- Moura, T.M.; Mansano, V.F.; Torke, B.M.; Lewis, G.P. & Tozzi, A.M.G.A. (in press) Taxonomic updates to *Mucuna* (Leguminosae – Papilionoideae) in Brazil. *Systematic Botany*.
- Moura, T.M.; Mansano, V.F.; Lewis, G.P. & Tozzi, A.M.G.A. *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from Ecuador. *Flora of Ecuador series*. Submetido
- Nagashayana, N.; Sankarankutty, P.; Nampoothiri, M.R.; Mohan, P.K. & Mohanakumar, K.P. (2000). Association of L-DOPA with recovery following Ayurveda medication in Parkinson's disease. *Journal of the neurological science* 176(2): 124-127.
- Ortiz-Ceballos, A.I. & Fragoso, C. (2004). Earthworm populations under tropical maize cultivation: the effect of mulching with velvetbean. *Biology and Fertility of Soils* 39(6): 438-445.
- Ortiz-Ceballos, A.I.; Peña-Cabriales, J.J.; Fragoso, C. & Brown, G.G. (2007a). Mycorrhizal colonization and nitrogen uptake by maize: combined effect of tropical earthworms and velvetbean mulch. *Biology and Fertility of Soils* 44(1): 181-186.
- Ortiz-Ceballos, A.I.; Fragoso, C. & Brown, G.G. (2007b). Synergistic effect of a tropical earthworm *Balanteodrilus pearsei* and velvetbean *Mucuna pruriens* var. *utilis* on maize growth and crop production. *Applied Soil Ecology* 35(2): 356-362.
- Parkinson, P.G. (1987). Adanson's generic names for seed plants: validation and typifications. Part1, nomina conservanda and nomina conservanda proposita. *Taxon* 36(1): 81-87.

- Ren, S. & Wilmot-Dear, C.M. (2010). *Mucuna* Pp. 207-218. In: Zhengyi, W. & Raven, P.H. (Ed.). *Flora of China: Fabaceae*. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis, USA. 642 pp.
- Ruiz, L. K. (2009) Sinopsis de las especies colombianas de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). In: Forero, E. (Ed.). *Estudios en Leguminosas Colombianas II*. Universidade Nacional Colombiana, Bogotá, Colombia. Pp. 387-417.
- Schrire, B.D. (2005). Phaseoleae. In: Lewis, G.; Schrire, B.; Mackinder, B.; Lock, M. *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew. 393-431.
- Singhal, B.; Lalkaka, J. & Sankhla, C. (2003). Epidemiology and treatment of Parkinson's disease in India. *Parkinsons & Related Disorders* 9(2): 105-109.
- Tozzi, A.M.G.A.; Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54(2): 451-455.
- Turland, N.J. & Jarvis, C.E. 1997. Tipification of Linnean specific and varietal names in the Leguminosae (Fabaceae). *Taxon* 46: 457-485.
- Verdcourt, B. (1970). Studies in the Leguminosae-Papilionoideae for the 'Flora of Tropical East Africa'. *Kew Bulletin* 24: 235-307.
- Verdcourt, B. (1971). *Mucuna*. *Flora of East Tropical Africa*, Leguminosae (part 4) subfamily Papilionoideae (2): 561-571.
- Verdcourt, B. (1978). New taxa of Leguminosae from Papua New Guinea. *Kew Bulletin* 32(2): 455-473.
- Verdcourt, B. (1979a). A manual of New Guinea Legumes. *Botany Bulletin* no. 11. Office of Forests, Lae, Papua New Guinea. 646 pp.

- Verdcourt, B. (1979b). A note on *Mucuna schlechteri* Harms (Leguminosae - Papilionoideae - Phaseoleae). *Kew Bulletin* 34: 521- 525.
- Verdcourt, B. (1981). New taxa of *Mucuna* (Leguminosae-Phaseoleae) from East Africa and Australia. *Kew Bulletin* 35: 743- 752.
- Wilmot-Dear, C.M. (1984). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in China and Japan. *Kew Bulletin* 39(1): 23-65.
- Wilmot-Dear, C.M. (1987). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in the Indian subcontinent and Burma. *Kew Bulletin* 42(1): 23-46.
- Wilmot-Dear, C.M. (1989). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in the Pacific. *Kew Bulletin* 45(1): 1-35.
- Wilmot-Dear, C.M. (1990). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in the Philippines. *Kew Bulletin* 46(2): 213-251.
- Wilmot-Dear, C.M. (1991). A revision of *Mucuna* (Leguminosae: Phaseoleae) in Thailand, Indochina and the Malay Peninsula. *Kew Bulletin* 47(2): 203-245.
- Wilmot-Dear, C.M. (1992). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Phaseoleae) from Thailand, and a revised key to the species in Thailand, Indochina and The Malay Peninsula. *Kew Bulletin* 48(1): 29-35.
- Zamora, Z.A. & Moura, T.M. A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae: Papilionoideae) from Costa Rica. *Kew Bulletin* (submetido).

Apêndice 1: A new combination for an endemic Hawaiian species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae), with a key to the Hawaiian taxa of the genus

T. M. Moura ; B. M. Torke ; V. F. Mansano ; A. M. G. A. Tozzi

Publicado em: Kew bulletin 67 (4): 837-841. 2012.

Summary. Herbarium-based studies of *Mucuna* lead us to make a new combination for a Hawaiian taxon. *Mucuna persericea*, formerly *M. sloanei* var. *persericea*, is an endangered species according to IUCN criteria. It is narrowly endemic to the island of Maui. With its recognition at the species level, we conclude that the genus is represented in Hawaii by three native species, plus several alien species, which are locally cultivated and potentially naturalized. We provide a key to aid in the identification of both the native and cultivated taxa.

Key Words. Biodiversity, Fabaceae, Faboideae, flora, Hawaii, Pacific, Phaseoleae, taxonomy

Introduction

The native vascular plant flora of Hawaii, comprising approximately 1000 species of angiosperms (Wagner *et al.* 1999), is one of the most thoroughly studied and best documented of tropical oceanic island floras. Of these species, at least 23% are under extinction risk (Wagner *et al.* 1999). Nevertheless, new native Hawaiian plant taxa are discovered and taxonomic rearrangements for existing taxa published in the literature on a fairly regular basis (e.g., Wilmot-Dear 1990; Lorence & Wagner 1995; Catalan *et al.* 2009). That the botanical community strive to fill persisting gaps in our knowledge of the native Hawaiian flora is critical given the high degree to which this interesting and unique flora,

now approximately equaled in number in Hawaii by naturalized plant species (Wagner *et al.* 1999), is threatened.

As part of a comprehensive systematic study of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, subfamily Papilionoideae, tribe Phaseoleae), we reviewed the taxonomy of the genus in Hawaii and studied collections of Hawaiian *Mucuna* housed at A, BM, K, MO, NY and US. Wilmot-Dear (1990) recognized three native Hawaiian taxa of *Mucuna*, comprising two species and one variety: *M. gigantea* (Willd.) DC. (1825: 405), *M. sloanei* Fawc. & Rendle var. *sloanei* (1917: 36) and *M. sloanei* var. *persericea* Wilmot-Dear (1990: 27). While the first two are widespread across the Pacific Islands or around the world, the taxon *M. sloanei* var. *persericea* is known only from the Hawaiian island of Maui. In the protologue, Wilmot-Dear (1990) cited a difference in leaflet indumentum in separating var. *persericea* from the typical variety of *M. sloanei*. We have observed additional differences between these two taxa that warrant recognition of the endemic Hawaiian taxon as a distinct species and make a new combination herein. We also present a dichotomous identification key and geographical distribution maps for the Hawaiian species of *Mucuna*.

Taxonomy

The species of *Mucuna* Adans. are perennial or rarely annual lianas with alternate, 3-foliolate leaves, pendent, pseudoracemose or pseudoumbelliform inflorescences, a campanulate calyx and a showy, resupinate corolla. The pods are covered by urticating hairs.

Mucuna persericea (Wilmot-Dear) T.M. Moura, & A.M.G. Azevedo, comb. nov. Type: Hawaii, Maui, Keanae Valley, 19 Jul. 1927 (fl), O. Degener & H. Wiebke 2286 (Holotype K!; Isotypes A!, BISH, NY!, US!).

Basionym: *Mucuna sloanei* var. *persericea* Wilmot-Dear, Kew Bulletin 45: 27 1990.

Woody liana, climbing over trees along stream; branches sparsely pubescent, with adpressed to erect hairs. Leaves alternate, 3-foliolate; stipules 0.7–1 cm, triangular, silvery-sericeous; petiole 8.5–12 cm, sericeous; rachis 2.5–3.5 cm, sericeous, stipellate between

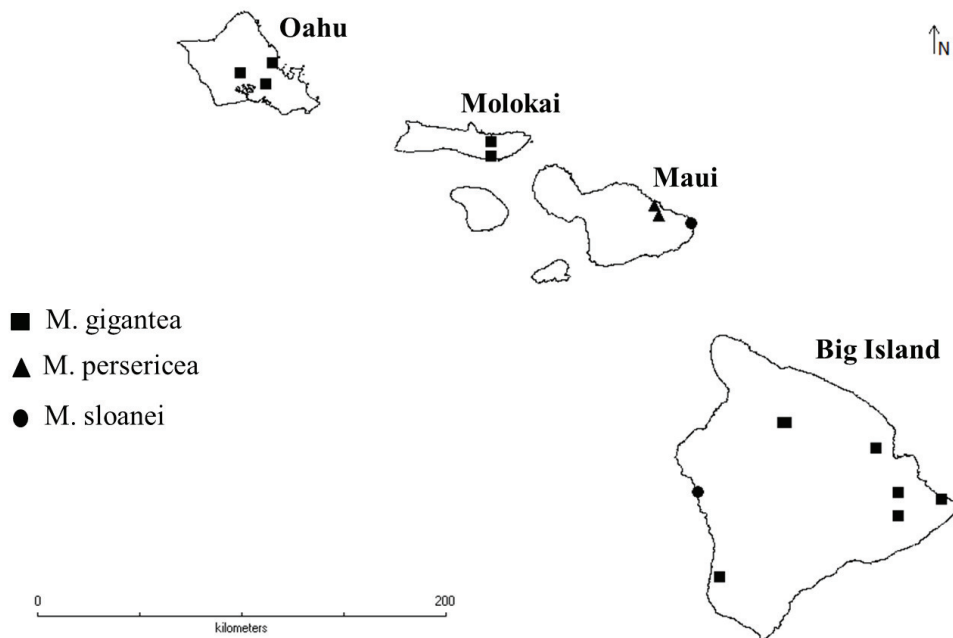
leaflet pairs and at apex; stipels 0.5–0.8 cm, linear; petiolules 0.5–0.7 cm, dense-sericeous; lamina of the apical leaflet 10.5–14 × 5.5–8.5 cm, elliptic, rounded at base, acute at apex, that of the lateral leaflets 12–14.7 × 8–10 cm, basally and medially asymmetric, rounded to weakly cordate at base, acute to weakly acuminate at apex, the abaxial surface of all laminae densely sericeous, with the hairs 0.1–0.2 cm, the adaxial surface more sparsely so, with shorter hairs; venation eucamptodromous, with the secondary veins 4–7-paired. Inflorescence a pseudoraceme, pendent; peduncle 4–8 cm, densely golden-sericeous; rachis 10–13 cm; bracts 1.6–2.1 × 0.5 cm, sericeous; bracteoles ca. 3.5 × 2.5 cm, densely sericeous; pedicels paired at nodes, ca. 1 cm, sericeous, more densely so than on peduncle; nodes 7–12 per inflorescence; internodes ca. 1–2 cm; flowers 4–5 cm long. Calyx campanulate, 2.5–3 cm long, sericeous on both surfaces, the external surface with hairs of two lengths, lobes 4, the 2 adaxial ones connate, 1–2 cm. Petals 5, reportedly yellow; standard 3.5–4 cm long, basally sagittate, apically rounded, the claw 0.1 cm; wing petals 4.5–5 cm long, attenuate at base, weakly acute at apex, basally pubescent, the claw 0.2–0.3 cm; keel petals 4–5 cm, attenuate at base, acute at apex, basally pubescent, the claw 0.1 cm. Stamens 4.5–5 cm long, glabrous; anthers 0.2–0.3 cm, basifixed, the connective tomentose. Gynoecium sessile 4–5 cm long, densely sericeous except toward the glabrous apex, the hairs long; ovary 8 × 2 mm, oblong; style 3.2–4.2 cm. Fruits and seeds not seen (Fig. 1).



Fig. 1 – *Mucuna persericea* A – leaf and inflorescence; B –detail of the pedicel of the first flower of the inflorescence; C – indumentum on leaflet abaxial surface; D – standard petal; E – wing petal; F – keel petal; G – calyx opened out; H – gynoecium ; I - androecium (9) + 1. DRAWN BY ANA LUCIA SOUZA.

ADDITIONAL SPECIMENS EXAMINED. HAWAII. Maui Island, Makawao, (fl), *H. Mann*; *W. T. Brigham* 395 (A!); Keanae Vally, 19 Jul. 1929 (fl), *O. Degener* 17011 (A!, NY!, US!); 19 Jul. 1929 (fl), *O. Degener* 17991 (A; MO); Ditch trail near Wailua-ilsé, 4 Jul. 1961 (fl), *O. Degener* 30175 (NY!, US!).

DISTRIBUTION AND CONSERVATION STATUS. *M. persericea* is known from a handful of sites in the windward (northern) lowlands of western Maui (Map. 1). The species meets the IUCN Red List criteria to be listed as endangered (IUCN Standards and Petitions Subcommittee, 2011). The extent of occurrence as defined by a minimum spanning polygon including all known collection localities is much less than 5000 km² and appears to be highly fragmented since there are only four known locations. Continuing decline is suggested by the fact that the species has not been collected since 1961 and by the fact that existing original collections were likely taken from native Hawaiian lowland forest, which continues to experience substantial reduction in area and quality due to destruction for development and invasion by non-native species.



Map 1 – Distribution map of the native species of *Mucuna* from the Hawaiian Islands. *M. gigantea* (Willd.) DC., *M. persericea* (Wilmot-Dear) T.M. Moura, & A.M.G. Azevedo and *M. sloanei* Fawc. & Rendle

PHENOLOGY. Flowering material has been collected in July.

NOTES. *Mucuna persericea* differs from *M. sloanei* by the internodes 1–1.5 cm long (versus 0.2–0.5 cm in *M. sloanei*), the rachis of the inflorescence 10–13 cm long (versus to 1–2 cm long), the abaxial surface of the leaflets more densely pubescent, with longer hairs (0.1–0.2 cm versus mostly less than 0.1 cm) and the flowers 4–5 cm long (versus 5.5–7.5 cm long). While *M. sloanei* is a widespread species, occurring in tropical America, the Pacific, and west-central Africa, *M. persericea* is narrowly endemic to the windward lowlands of western Maui. Wilmot-Dear (1990) suggested that while *M. sloanei* is a native species in Hawaii, where it occurs on most of the main islands, its presence on Maui might be due to human-mediated introduction.

In addition to the two aforementioned species, *Mucuna* is also represented in Hawaii by *M. gigantea*. This is a widespread taxon in the Pacific Islands. Additionally Wilmot-Dear (1990) reported the occurrence in Hawaii of six non-native taxa of *Mucuna* found as cultivated plants: *M. bennettii* F. Muell. (1876: 63), *M. elegans* Merr. & Perry (1942: 406), *M. miniata* Merr. (1917: 278), *M. platyphylla* A. Gray. (1854: 443) [under the name *M. albertisii* F. Muell. (1876: 64-75)], *M. pruriens* var. *utlis* (Wall. ex Wight) Baker ex Burck (1893: 187), and *M. novo-guineensis* R. Scheffer (1876: 18). Currently *M. miniata* have been considered as synonym of *Mucuna warburgii* K. Schum. & Lauterb (1901: 365). Any of these alien species might be expected to have become naturalized in Hawaii. Following is a key to aid in the identification of the species of *Mucuna* in Hawaii.

Key to the native species of *Mucuna* from Hawaii

1. Corolla red or red-orange; inflorescence arising from old branches; abaxial surface of the leaflets with sparse trichomes **2**
 2. Stipels absent; calyx teeth indistinct, ≤ 1 mm long ***M. novo-guineensis***
 2. Stipels present; calyx teeth longer than 5mm **3**

3. Calyx with the lobes less than 30% of the total length; inflorescence rachis 2-2.5 cm long, the internodes ca. 0,5 cm long *M. elegans*
3. Calyx with the lobes at least 50% of the total length; rachis ca. 20 cm long, the internodes 1-1.5 cm long **4**
4. Apical leaflet ca. twice as long as wide, up to 9 cm long
M. warburgii
4. Apical leaflet ca. 1.5 times as long as wide, 11 cm long or more
M. bennettii
1. Corolla greenish white, yellow or purple; inflorescence usually arising from leaf axils; abaxial surface of the leaflets usually dense pilose **5**
5. Inflorescence with the secondary axes distinct, ≥ 0.5 cm long; corolla white or greenish white **6**
6. Indumentum on the abaxial surface of the leaflets dense and erect; keel curved throughout length *M. platyphylla*
6. Indumentum on the abaxial surface of the leaflets sparse and adpressed; keel not curved throughout length (straight for most of its length)
M. gigantea
5. Inflorescence with the secondary axes indistinct, knob-like; corolla usually purple or yellow **7**
7. Plants vines; petals usually purple *M. pruriens* var. *utilis*
- 7'. Plants woody lianas; petals yellow **8**
8. Trichomes on the abaxial surface of the leaflets mostly less than 0.1 cm long; primary axis of inflorescence 1–1.5 cm long, the internodes ca. 0.2–0.5 cm long; flowers 5.5–7.5 cm long
M. sloanei
- 8'. Trichomes on the abaxial surface of the leaflets 0.1–0.2 cm long; primary axis of the inflorescence ca. 12 cm long, the internodes 1–1.5 cm long; flowers 4–5 cm long *M. presericea*

Literature Cited

- Baker, J.G. 1893. *Contributions a la Flore de l'Archipel Malais: les espèces du genre Mucuna de L'archipel Malais et de la Nouvelle Guinée*. In: Treub, M. Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg 11: 183-190.
- Catalan, P., Soreng, R.J. & Peterson, P.M. (2009). *Festuca aloha* and *F. molokaiensis* (Poaceae: Loliinae), two new species from Hawaii. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 3: 51 - 58.
- Candolle, A.C.P. de (1825) *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2. Treuttel & Würtz, Paris, Strasbourg & London, 644 pp.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. (2011). *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 9.0. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee*. Downloadable from <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Fawcett, W. & Rendle, A.B. (1917) *Notes on Jamaica Plants*. Journal of Botany, British and Foreign 55: 35–38.
- Gray, A. (1854). *Mucuna platyphylla* 443-444 Pp. United States Exploring Expedition. New York 1: 777p.
- Lorence, D.H. & Wagner, W.L. (1995). Another new, nearly extinct species of *Hibiscadelphus* (Malvaceae) from Hawaiian Island. *Novon* 5: 183 - 197.
- Merril, E.D. (1917). *Mucuna miniata* 278 Pp. An Interpretation of Rumphius's Herbarium Amboinense . Manila, 595 p.
- Merril, E.D. & Perri, L.M. (1942). *Plantae Archboldianae*, X. In: A.C. Smith, I.W. Bailey, J.H. Faull, I.M. Johnston, C.E. Kobuski, P.C. Mangelsdorf, E.D. Merrill, H.M. Raup, A. Rehder, K. Sax (Eds). Journal of the Arnold Arboretum. 13(4): 383-416.

Mueller, F. (1876). *Mucuna bennettii* 63-64 Pp. Descriptive Notes on Papuan Plants. 1(4): 51-82

Scheffer, R.H.C.C. (1876). *Enumeración des plantes de la Nouvelle-Guinée, avec descriptions des espèces nouvelles*. In: Scheffer, R.H.C.C. Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg 1: 1-60.

Schumann, K. & Lauterbach, K. 1901. *Die Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Sudsee*. Leipzig: Verlag Von Gebruder Borntraeger. 613p.

Wagner, W.L., Herbst, D.R. & Sohmer, S.H. (1990). *Manual of the flowering plants of Hawaii*. 2 vol. University of Hawai'i Press & Bioshop Museum Press, Honolulu.

Wagner, W.L., Bruegmann, M.R., Herbst, D.M. & Lau, J.Q.C. (1999). *Hawaiian vascular plants at risk*. Bishop Museum Press, Honolulu.

Wilmot-Dear, M.C. (1990). *A revision of Mucuna (Leguminosae-Papilionoideae) in Pacific*. Kew Bull 45(1): 1 - 35.

Apêndice 2: *Mucuna jarocho* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) a New Species from Mexico

T. M. Moura; V. F. Mansano; R. Gereau; A. M. G. A. Tozzi

Publicado em : Phytotaxa 89(1): 43-46. 2013

Abstract

A new species of *Mucuna* endemic to Mexico is described and illustrated. *Mucuna jarocho* T.M. Moura, V.F. Mansano, R. Gereau & A.M.G. Azevedo is similar to *M. holtonii* (Kuntze) Moldenke, but the wing petals are shorter than the standard in *M. holtonii* and longer than the standard in this new species.

Key Words: Biodiversity, Fabaceae, Mesoamerica, Neotropics, New World, Taxonomy

Introduction

Mucuna Adanson (1763: 579) - Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae - is a pantropical genus of about 105 species (Schrire 2005). Within the tribe Phaseoleae, *Mucuna* is distinguished by the following combination of characters: plants unarmed, usually lianas; leaves pinnately trifoliate; stipules not extended below point of attachment; abaxial surface of leaflets and calyces lacking yellow or orange gland dots; bracteoles frequently present; standard usually much shorter than other petals; keel prominently beaked, the keel petals usually hardened and thickened at apex; sometimes the anthers are dimorphous, 5 larger and (sub) basifixed, 5 smaller and versatile or dorsifixed; pods usually covered with bristly irritant trichomes; seeds usually large, globose, oblong or discoid.

There are 21 species of *Mucuna* occurring in the Neotropics, eight of them being new to science (T.M. Moura, unpublished data) and one recently described (Moura *et al.* 2012). The centre of both diversity and endemism of *Mucuna* in the New World is South

America (19 species, of which 11 are endemic). However, the Mesoamerican region presents a secondary center of diversity, with ten species, of which four are endemic.

A previous study reported only *Mucuna argyrophylla* Standley (1922: 509) as an endemic Mesoamerican species; Zamora (2010), in his treatment of plants from Costa Rica, considered three new species from Costa Rica, two of them being endemic to Central America. One of them was described as *Mucuna monticola* Zamora, T.M. Moura & A.M.G. Azevedo (2012: 2). There is also one more species designated by Zamora (2010) as “species A” that is still waiting for description. During the survey of the genus *Mucuna* from the Americas by the first author, a new species endemic to Veracruz, Mexico, was detected. This new species is here described and illustrated, and a geographical distribution map is presented.

***Mucuna jarocho* T. M. Moura, V. F. Mansano; R. Gereau & A. M. G. Azevedo , sp. nov.**

Haec species Mucunae holtonii (Kuntze) Moldenke similis, sed ab ea corolla alis 4–4.4 cm (vs. 2–2.3 cm) longis quam vexillo longioribus praecipue differt.

This new species is similar to Mucuna holtonii (Kuntze) Moldenke, but they differ principally by the length of the wing petals; in M. holtonii the wings are shorter than standard (2–2.3 cm long) and in M. jarocho the wings are longer than standard (4–4.4 cm long).

Type: MEXICO. Veracruz: municipio Tlalnahuayocan, Barranca del Pixquiac, entre Rancho Viejo y La Vega, alt. 1550 m, 02 Aug 1986 (fl, fr), *M. Chazaro & J. Caramillo 3386-b* (holotype XAL!).

Lianas; young branches pubescent. Leaves with stipules ca. 8 × 1 mm, triangular, sericeous; pulvinus cylindrical, 0.9–1.2 × ca. 0.4 cm, pubescent; petiole 9–11 cm long, pubescent; rachis 1.5–2 cm long, pubescent; stipels linear, ca. 0.7 cm long, sericeous; petiolules ca. 0.7 cm long, pubescent; blades ovate to elliptic, that of apical leaflet 11.5–14 × 8.5–11.5 cm, obtuse to rounded at base, those of lateral leaflets 10.5–15 × 8.5–10.5 cm, asymmetrical, rounded to cordate at base, all blades acuminate at apex (acumen 1–1.5 cm),

adaxially with both erect and adpressed trichomes, densely sericeous abaxially, venation eucamptodromous, secondary veins in 7 to 9 pairs. Inflorescence axillary, pseudoracemose, pendent, with 20 to 30 flowers; peduncle 0.2–1 m long, pubescent; axis 3–5.5 cm long, densely pubescent, the secondary axes nodose, the nodes spirally arranged, the internodes 0.5–1 cm long; bracts caducous; pedicels 3–4.5 cm long, 3-fasciculate from each node, densely pubescent; bracteoles $2\text{--}2.8 \times 0.8\text{--}1.5$ cm, densely sericeous on both surfaces. Flower 4–5 cm long; calyx campanulate, with long adpressed trichomes on both surfaces, 1.7–2 cm long, lobes 4, the adaxial lobe $0.2\text{--}0.3 \times 0.6\text{--}0.8$ cm, formed by two entirely connate sepals, apex obtuse, the lateral lobes $0.4\text{--}0.5 \times \text{ca. } 0.3$ cm, rounded apically, the abaxial lobe $0.8\text{--}0.9 \times \text{ca. } 0.5$ cm, rounded apically; corolla pentamerous, reportedly cream (*M. Charazo & J. Camarillo 3886*, XAL), pinkish (*M. Charazo 2698*, XAL) or white (*M. Rosas 388*, BM); standard ca. 3.5×2.5 cm, broadly elliptic, basally attenuate, apically rounded, the claw ca. 0.1 cm long, glabrous; wing petals $4\text{--}4.4 \times 1\text{--}1.3$ cm, oblong-obovate, basally attenuate, apically obtuse to rounded, pubescent at base, the claw ca. 0.3–0.4 cm; keel petals $4.2\text{--}4.4 \times \text{ca. } 1$ cm, oblong, attenuate at base, obtuse at apex, pubescent at base, the claw ca. 0.1 cm; nine stamens fused for basal 65–70% of filament length, one free; filaments ca. 3.7 cm long, glabrous; anthers oblong in outline, basifixed, 0.2–0.4 cm long; gynoecium 4.5–5 cm long; ovary sessile, oblong in outline, ca. 1×0.2 cm, densely sericeous, 2- to 5-ovulate; style 3.3–4 cm long, sericeous, glabrescent at apex; stigma not seen. Fruit indehiscent, woody, stipitate, conspicuously hispid-pubescent, with long golden brown trichomes; stipe ca. 2 cm long; body ca. 12×2.5 cm, oblong in outline, laterally compressed, attenuate at base, acute at apex, the surface not ornamented by lamellae, not constricted between the seeds (only young fruit seen); seeds not seen (Fig. 1).

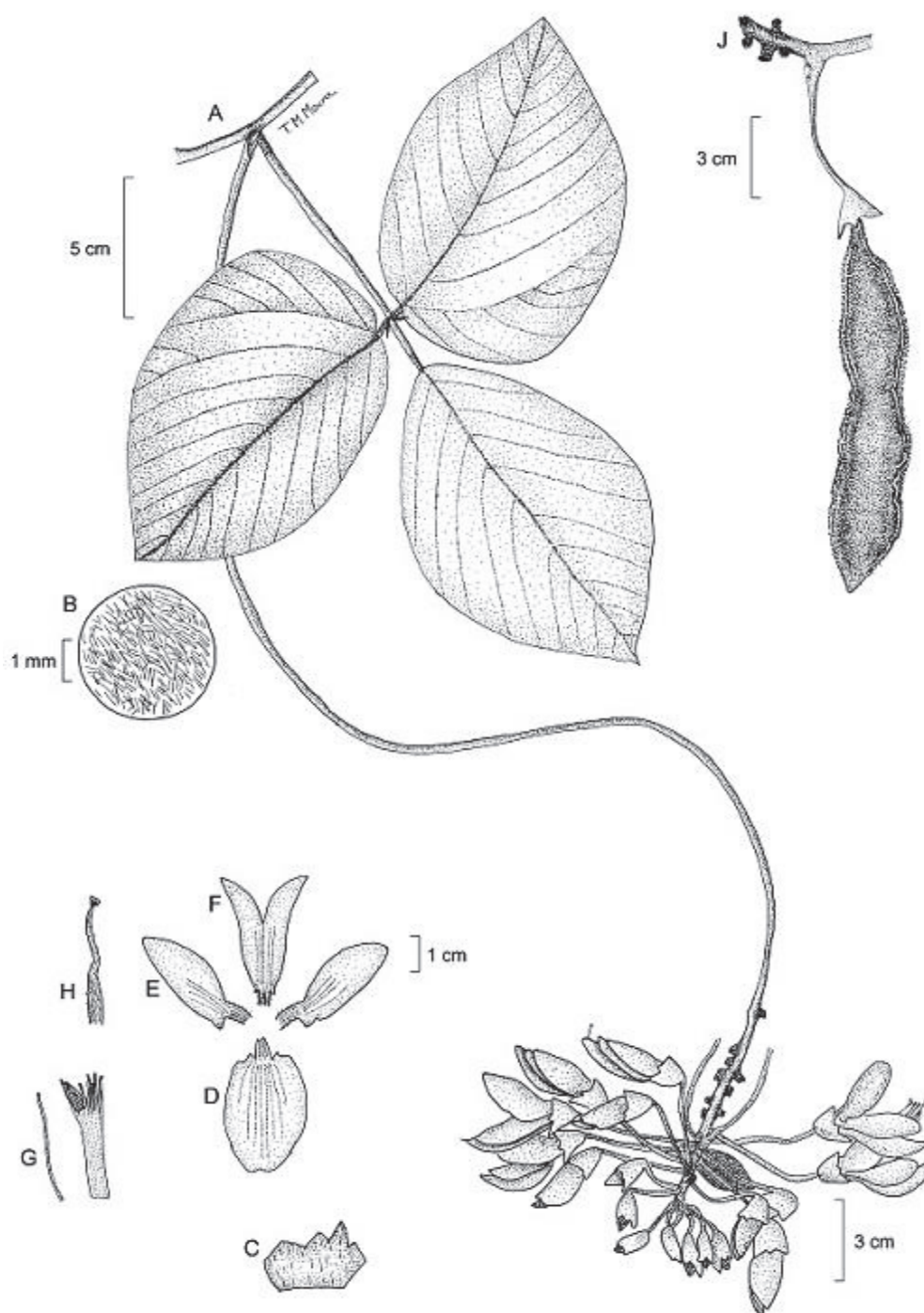


Fig. 1 – *Mucuna jarocho*. A – Branch with a leaf and an inflorescence; B – pattern of leaflets abaxial surface; C- outer face of the calyx opened out; D – standard petal; E – wing petals; F – Keel petals; G – androecium (9)+1 filaments; H – gynoecium; J – immature fruit. Drawn by Tânia Maria de Moura.

Distribution and ecology:—Only a few specimens of *Mucuna jarocho* were found after a comprehensive analysis of the main herbaria with rich collections from South, Central and North America. It seems to be an endemic species to Veracruz, Mexico (Fig. 2), occurring at altitudes above 1300 m.

Phenology:—Flowering May to August and fruiting in August.

Etymology:—The species is named in honor of the residents of Veracruz, known as “Jarochos/as”. The specific epithet is intended as a noun in apposition.

Conservation status:—According to IUCN criteria (IUCN 2001), we consider this species as Data Deficient (DD).

Additional specimens examined (paratypes):—MEXICO. Veracruz: Camino de Rincón Grande-Atzacan 51-B-1, 1350 m, 15 May 1967 (fl), *M. Rosas* 388 (BM; P); Tlalnahuayocan, Barranca del Pixquiac, entre Rancho Viejo y La Vega, alt. 1550 m, 2 Aug 1986 (fl), *M. Charazo & J. Caramillo* 3886-a (XAL); 5 May 1983 (fl), *M. Chazaro* 2698 (XAL).

Discussion:—*Mucuna jarocho* is commonly determined as *M. holtonii*. The confusion might be due to the fact that both species are densely pubescent on the abaxial surface of the leaflets and have long peduncles and nodose secondary inflorescence axes. However, these two species differ principally because in *M. holtonii* the wing petals are shorter than the standard (2–2.3 cm long), whilst in *M. jarocho* the wing petals are longer than the standard (4–4.4 cm long).

Acknowledgments

Funding for this study was provided by the 2012 Shirley A. Graham Fellowship in Systematic Botany and Biogeography of The Missouri Botanical Garden, CAPES (process 4627–11–3), CNPq (REFLORA Project - process 563550/2010-4), FAPESP (REFLORA Project - process 2010/52488-9), CNPq (grant to VFM; process 312766/2009-2) and FAPERJ (grant to VFM; process number E-26/110.331/2012). We thank CAPES for the

Ph.D. Grant to the first author, Denis Filer for helping with specimen mapping; Alba Arbelaez for helping with the illustration; Rafael Barron for helping in chose the name of species; and the curators and staff of the 54 following herbaria for allowing us to access their collections (A, AAU, ALCB, ANDES, B, BM, BR, CEN, CEPEC, CFJP, CGMS, COAH, COL, CUVC, ESA, FHO, FMB, GB, GH, HST, HUA, HUEFS, IAC, IBGE, INPA, IPA, JAUM, JBB, K, LP, LPB, LPC, MA, MEDEL, MIRR, MO, NY, OXF, P, PEUFR, R, RB, SI, SP, TCD, UB, UDBC, UEC, UFG, UFJF, UFP, UFRR, W, XAL).

References

- Adanson, M. (1763). *Familles des Plantes* 2. Vincent, Paris, 640 pp.
- IUCN (2001). *IUCN Red list categories and criteria: version 3.1*. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom, 30 pp.
- Moura, T.M., Zamora, N.A., Torke, B.M., Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2012). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama. *Phytotaxa* 60: 1-8.
- Schrire, B.D. (2005). Tribe Phaseoleae. In: Lewis, G., Schire, B., Mackinder, B. & Lock, M. *Legumes of the World*. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 393-431.
- Standley, P.C. (1922). Trees and Shrubs of Mexico 2. *Contributions from the United States National Herbarium* 23: 171–515.
- Zamora, N. (2010). Fabaceae. In: Hammel, B.E., Grayum, M.H., Herrera, C. & Zamora, N. (eds.) *Manual de plantas de Costa Rica* 5. Dicotiledóneas (Clusiaceae–Gunneraceae). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 119: 395–775.

Apêndice 3: A New Species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama

T. M. Moura; N. A. Zamora; B. M. Torke; V. F. Mansano; A. M. G. A. Tozzi

Publicado em: *Phytotaxa* 60: 1-8 (2012).

Summary. A new species of *Mucuna* from Costa Rica and Panama is described and illustrated. *Mucuna monticola* is mainly known from the highlands of the Cordilleras of Guanacaste, Tilarán, Central and Talamanca in Costa Rica, and in Panama in particular from the Chiriqui area. It is superficially similar to *Mucuna mutisiana* and *Mucuna killipiana*, but it differs from both in multiple aspects of its morphology and is unique among Neotropical *Mucuna* in its pod, which is larger and longer with conspicuous irregular lamellae or reticulate-ridged, not constricted between the seeds.

Key Words. Biodiversity, Fabaceae, Neotropics, New World, Taxonomy.

Introduction

The pantropical and subtropical genus *Mucuna* Adanson (1763: 579) (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) contains about 100 species and is distinctive in its scandent habit, uniformly trifoliolate leaves, umbelliform or psuedoracemose inflorescences, which are usually pendent from a long peduncle, showy, resupinate papilionaceous flowers with a campanulate calyx, and frequently large, woody pods, many with strongly urticating trichomes. The New World members of the genus (ca. 20 species) lack a recent taxonomic review, although several treatments for regional floras were published (Macbride 1943, Burkart 1970, Martinez 1997, Aymard *et al.* 1999, Mori *et al.* 2002, Correa *et al.* 2004, Acevedo-Rodríguez 2005, Lleras & Cruz 2005, Moura & Tozzi 2010, Zamora 2010), as well as descriptions of several new (Tozzi *et al.* 2005, Ruiz 2009).

In the New World, *Mucuna* is most diverse in South America, where about 15 species occur, but in Central America, nine species are present, representing an important secondary area of diversity. The Central American species encompass most of the

morphological variation present in New World *Mucuna*. Two of the three pollination syndromes that occur in the genus, bird and bat pollination, are present in Central America, although only the latter has been well-documented by studies (Helvesen & Helvesen 1999, Agostini 2008). Most of the Central American species are not endemic to the isthmus, because they also occur in South America. For example, the geographical range of the widespread species *Mucuna sloanei* Fawcett & Rendle (1917: 36) extends to the Caribbean and Pacific islands, North America, South America and some countries of Africa. Prior to this study, *M. argyrophylla* Standley (1922: 504) was considered to be the only *Mucuna* species endemic to Mesoamerica, but now it is known that it is not true.

As part of a comprehensive taxonomic study of New World *Mucuna*, the first author has examined 54 herbaria with representative collections of the genus: Argentina: LP, LPC, SI; Austria: W; Belgium: BR; Bolivia: LPB; Brazil: ALCB, CEN, CEPEC, CFJP, CGMS, ESA, HST, HUEFS, IAC, IBGE, IPA, INPA, JBB, MIRR, PEUFR, R, RB, SP, UB, UEC, UFG, UFJF, UFP, UFRR; Colombia: ANDES, COAH, COL, CUVC, FMB, HUA, JAUM, MEDEL, UDBC; Dinamark: AAU; Engand: BM, FHO, K, OXF; France: P; Germany: B; Ireland: TCD; Spain: MA; Sweden: GB; USA: A; GH; NY, MO. These investigations and those carried out by the second author brought to light the existence of a new species of *Mucuna*, which appears to be narrowly restricted to Costa Rica and Panama. Several specimens of this species at GH and MO were, long ago, identified as *Mucuna johnstonii* (a nomen nudum) by John D. Dwyer. Moreover, the species here described was included in D'Arcy's (1980) broad concept of *Mucuna urens* (Linnaeus 1759: 1162) Medikus (1787: 399) in the Flora of Panama.

D'Arcy (1980) reported the occurrence of six species of *Mucuna* in Panama. Obviously two different taxa had been treated under *M. urens*, the true species and another one, presented here as a new species: *Mucuna monticola*.

Mucuna monticola N. Zamora, T. M. Moura & A. M. G. Azevedo , sp. nov.

Type: PANAMA. Provincia de Chiriqui: Finca Lérída to Peña Blanca, alt. 1750-2000 m, 09 July 1940 (fl, fr), Woodson Jr. & Schery 324 (holotype GH!; isotypes MO!, US!).

Lianas; abaxial surface of leaflets strigose; peduncle 0.3–1 m long; flowers 3.5–4.5 cm long, corolla cream-white, greenish-white or greenish-yellow. Fruits 15–24 × 4–4.5(–6) cm, stipitate, reticulate-ridged by longitudinal and transverse lamellae. Seeds rounded or subquadrangular, black; hilum nearly as long as seed.

Lianas; young branches sparsely strigose. Leaves alternate, 3-foliolate; stipules ca. 3 × 1 mm, triangular, strigose; pulvinus cylindrical, 0.5–1 × 0.3 cm, strigose; petiole 6.5–10.5 cm long, angular, sparsely strigose; rachis 1.5–2.5 cm long, angular, sparsely strigose; stipels absent; petiolules 0.5–1 cm long, angular, strigose; blades ovate to elliptic, occasionally obovate, that of the apical leaflet 9–17 × 4.5–8 cm, those of the lateral leaflets 9–12 × 4–6 cm, asymmetrical, all blades acute or rounded at base, acuminate or cuspidate at apex (acumen 1–1.5 cm), thinly strigulose adaxially, more densely or sparse strigulose to glabrescent or glabrous abaxially, venation eucamptodromous, secondary veins 4–6-paired. Inflorescence terminal, pseudo-racemose, pendent, with 15–20 flowers; peduncle 0.3–1 m long, strigulose; axis 3–5 cm long, densely strigose, the nodes spiral, the internodes 0.3–0.9 cm long; bracts caducous; pedicels 4–7 cm long, 2–3-fasciculate from each node, fairly densely strigose or pilose; bracteoles caducous; flowers 3.5–4.5 cm long. Calyx campanulate, greenish-brown, with long and appressed hairs on both surfaces, 2–2.7 cm long; lobes 4, the adaxial lobe 1.1–1.3 × 0.4 cm, formed by two entirely connate sepals, apex acute, the lateral and abaxial lobes 0.5 × 0.3 cm, apex obtuse. Corolla pentamerous, reportedly cream-white, greenish-white or greenish-yellow; standard 2.5–3 cm long, broadly elliptic, basally attenuate, apically rounded, the claw ca. 0.2 cm long, glabrous; wing petals 2–2.5 × 0.5–0.7 cm, oblong-obovate, basally attenuate, apically obtuse, pubescent at base, the claw ca. 0.1 cm; keel petals 3.5–4.5 × 1.5–2 cm, oblong, attenuate at base, obtuse at apex, pubescent at base, the claw ca. 0.1 cm. Stamens 10, diadelphous, with nine stamens fused at basal 85% of filament length, one free; filaments 3.5–4.5 cm long, glabrous; anthers ovate to oblong-elliptic in outline, basifixed, 0.3 cm long, the connective tomentose. Gynoecium composed of a single carpel, 3.5–4.5 cm long; ovary sessile, oblong

in outline, $0.8-1 \times 0.2$ cm, densely sericeous, 4-6-ovulate; style 3-4 cm long, densely sericeous, glabrescent at apex, stigma peltate, vilous. Fruits indehiscent, woody, stipitate, conspicuously hispid pubescent, with long reddish brown stout stinging hairs; stipe ca. 2.5 cm long; body $15-24 \times 4-4.5(-6)$ cm, oblong in outline, laterally compressed, attenuate at base, acuminate at apex, the surface prominently reticulate-ridged, with both transverse and longitudinal ridges, both surface and margin with conspicuous irregular 5-10 mm high lamellae, not constricted between the seeds. Seeds 2-5, ca. 3.7×3 cm, rounded or subquadrangular, black; hilum nearly as long as seed (Fig. 1).

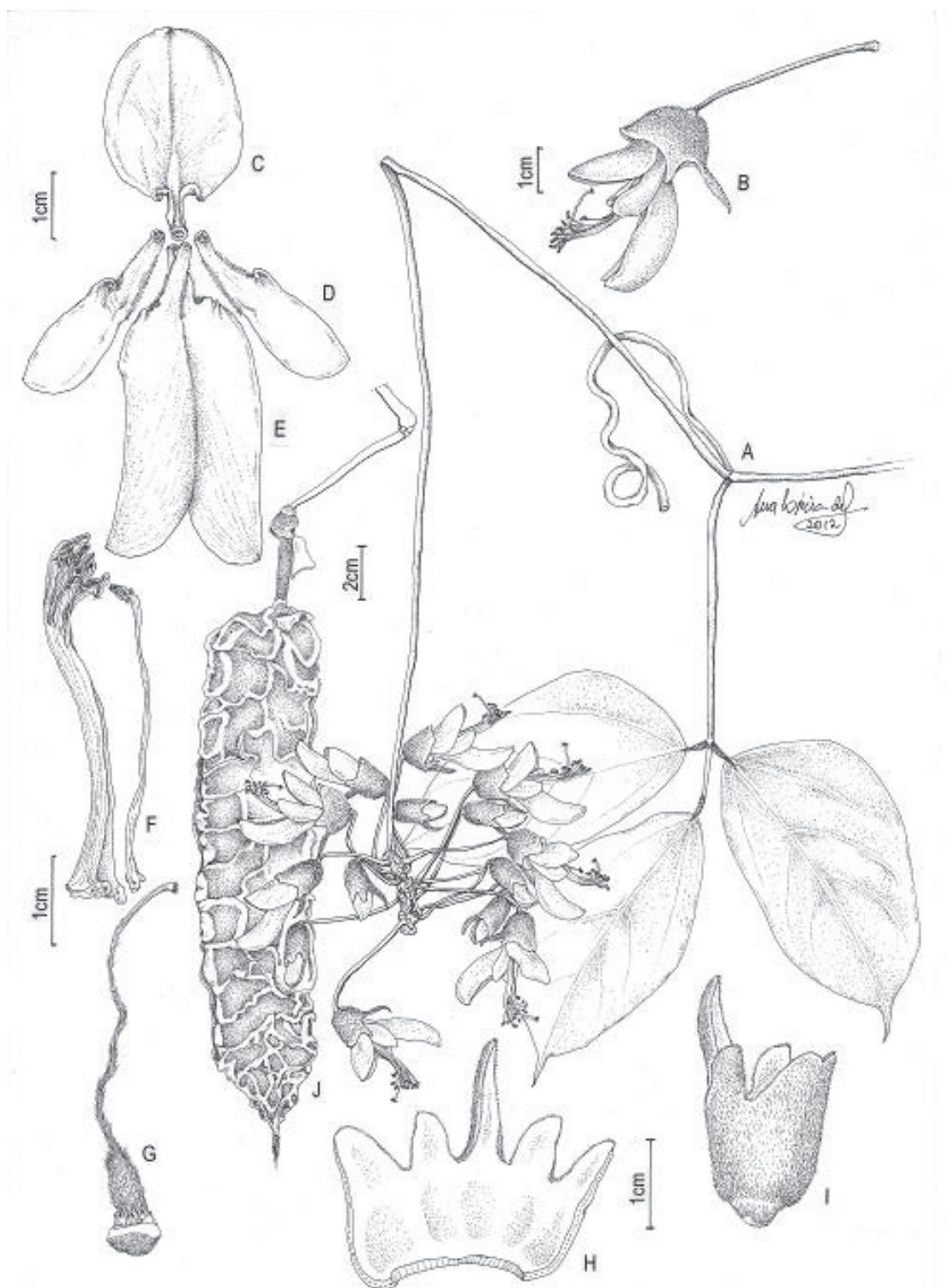


Fig.

1 – *Mucuna monticola*. A – branchlet with leaf and inflorescence; B – flower; C – standard; D – wings; E – keel; F – androecium; G – gynoeceum; H/I – calyx; J – Fruit. From J. D. Dwyer & Lallathin 8738, GH, drawn by Ana Lucia Souza.

Distribution and ecology. *Mucuna monticola* is better known, as is shown by the number of studied collections, from the main Cordilleras of Costa Rica and, western Panama, especially in the Chiriqui area, where it occurs in humid premontane and cloud forest, usually near water courses. The majority of the collections are from (900–)1000–2000(–2400) m elevation, but few collections are also been found at some low elevation, such as 450–700 m.

Phenology. Flowering and fruiting material has been collected throughout the year.

Etymology. The specific epithet refers to the montane habitat with which the species is most often associated.

Additional specimens examined (paratypes). COSTA RICA. Guanacaste: Cordillera de Tilarán, 1 km al N de Las Nubes de Río Chiquito, Zona Monteverde, Atlantic slope rain forest, 10°22'N, 84°51'W, 1300 m, 4 September 1988 (fr), *Haber & Zuchowski 8670* (MO, INB); 10 Km NW Monteverde, 2 km N Las Nubes, Atlantic slope, forest remnant on north facing side of steep hill, 10° 22' N, 84° 51' W, 1050–1320 m, 30 April 1989 (fl), *Haber & Zuchowski 9231* (CR); Puntarenas: Monteverde, Sierra de Tilarán, 4500 ft., March 1959 (fl), Palmer 119 (CR); Vicinity of Santa Elena, 1600 m, 28 April 1980 (fr, fl), *Meerow et al. 1035* (CR); Reserva de Monteverde, Centro Científico Tropical, en árboles de bosque, cerca de la Reserva, 1520–1560 m, 28 October 1976 (fl, fr), Dryer 892 (CR), 17 June 1977 (fl), *Dryer 1469* (CR); Cordillera de Talamanca, area around Río Canasta, 9.5 airline km NW of Agua Caliente, between Cerro Frantzius and Cerro Pittier, 1500–1600 m, 09°02'N, 82°59'W, 6 September 1984 (fr), *Davidse et al. 28421* (CR, MO); Monteverde Cloud Forest Reserve, Pacific slope, lower montane wet forest, 10°20'N, 84°50'W, 1400 m, 22 April 1986 (fl), *Haber et al. 4665* (MO); Monteverde, lower montane forest, 1400 m, 14 July 1990 (str), *Gentry et al. 71669* (MO); Cantón de Puntarenas, Finca Buen Amigo, 10°16'20''N, 84°49'30''W, 1100 m, 16 April 1993 (fl), Fuentes 297 (MO, INB); Coto Brus. Reserva de la Biosfera la Amistad; cerca Estación Las Alturas de Cotón, 08° 57' 00.3'' N, 82° 49' 56.8'' W. 1650 m, 9 July 1994(fr), *Kress & Patterson 94-4417* (CR); Cantón de Coto Brus, P. I. La Amistad, Cordillera de Talamanca, Estación Pittier poteros alrededor de la estación. 09°01'30'' N, 82° 57' 40'' W, 1680 m, 12 June 1995 (fr),

Villalobos 201 (INB, MO); P. I. La Amistad, Cordillera de Talamanca, Estación Pittier, Sendero Altamira, Río Canasta, 09°01'30''N, 82°57'40''W, 1680 m, 28 January 1995 (fl), *Fletes 18* (INB, MO); Cantón de Coto Brus, P. I. La Amistad, Cordillera de Talamanca, Estación Pittier, Sendero Río Gemelo, 09°01'30''N, 82°57'40''W, 1845 m, 19 January 1995 (immat. fr), *Azofeifa 9* (INB); Cantón de Buenos Aires, Cuenca Térraba-Sierpe, Puesto Tres Colinas, Camino al Puesto a 200 m de la Escuela, 09°06'45''N, 83°04'05''W, 1750 m, 16 September 1996 (bd), *Gamboa & Picado 607* (INB, MO); Pitahaya, Arancibia Norte, Rincón, cabeceras del río Aranjuez, orillas de la quebrada Socorro, 10°15'10''N, 84°41'20''W, 1250 m, 27 May 1996 (fr), *Kuss 90* (CR); Coto Brus, Z. P. Las Tablas, Cuenca Térraba-Sierpe, alrededores de la Estación, 08°55'23.2640''N, 82°47'45.7540''W, 1540 m, 11 December 1997 (fl), *Gamboa 2034* (INB); Monteverde, Cuencas del Lagarto y Guacimal, San Luis, camino Real trail, 10°16'54.0540''N, 84°48'22.3650''W, 1000–1100 m, 22 May 2002 (fr), *Landrum 10431* (INB); Buenos Aires, Cuenca Térraba Sierpe, Altamira, Finca ASOPROLA, 09°00'31.9353''N, 83°00'21.3540''W, 1100 m, 22 February 2006 (ster), *González et al. 434* (INB); Buenos Aires, P. I La Amistad, Cuenca Térraba Sierpe, Sabanas Esperanza, 09°04'33.0000''N, 83°01'55.0000''W, 1600–1900 m, 31 May 2006 (fr), *Solano et al. 3198* (INB); Buenos Aires, P. N. La Amistad, Cuenca Térraba-Sierpe, 09°06'51.4000''N, 83°04'59.1000''W, 1642 m, 3 March 2010 (fr), *Vargas & Villalobos 4007* (INB); Alajuela: Zarcero, upper Pacific trop. Zone, 4500 ft., 16 January 1938 (str), *Smith 139* (MO); Ojo de Agua, 28 July 1940 (fl), *Vargas 1* (CR); Upper drainage of the Río Peñas Blancas below the Monteverde Cloud Forest Nature Reserve, 09°17'N, 84°86''W, 1250–1350 m, 25–26 February 1977 (fl), *Burger et al. 10793* (CR); Along Highway 15 between Naranjo and Quesada, 3.2 miles of Zapote, remnant virgin forest in ravine and on steep slopes. 3 February 1979 (fl, fr), *Croat 46911* (CR, MO); Bajos de Jamaical, Reserva de San Ramón, 700–1000 m, 10 May 1985 (str), *Chacón 1794* (CR); Cantón de San Ramón, R. F. San Ramón, cordillera de Tilarán, Estación Río San Lorenzo, Sendero El Saíno, 10°55'00''N, 84°36'25''W, 1000–1100 m, 29 April 1993 (fr), *Reyes et al. 133* (CR, INB); San Ramón, cordillera de Tilarán, Estación San Lorenzo, Sendero Volcán Muerto, 10°13'45.0000''N, 84°35'25.0004''W, 1000 m, 28 April 1993(fl), *Fuentes 308* (INB); Reserva Biológica Monteverde, Río Peñas Blancas, Refugio Alemán,

10°18' N, 84°45' W, 900 m, 20 Marzo 1990 (fl), *Bello 2015* (CR, INB); Cantón de Upala, P. N. Guanacaste, Cordillera de Guanacaste, Estación San Ramón, Dos Ríos de Upala, Sendero el Nispero, 10°52'50'' N, 85°24'05'' W, 550 m, 31 January 1995 (fr), *Chavarría 1214* (CR, INB, MO); Naranjo Z. P. El Chayote, Cuenca del Barranca, Toro Amarillo, camino de tierra entre Robles y carretera que lleva a Bajos del Toro, 10°10'50'' N, 84°20'40.0001'' W, 2100 m, 17 August 2000 (str), *Rodríguez et al. 6218.1* (CR, INB); San Ramón, Los Ángeles, Reserva de San Ramón, 10°13' N, 84°35' W, 800–900 m, 16 February 2006 (fl), Acosta 4037 (INB); Cuenca del Tárcoles, Bosque del Niño, Sendero Pinares, 10°08'40.0000'' N, 84°15'01.0000'' W, 1700 m, 30 March 2006 (fr inm.), *Vargas & Villalobos 1232* (INB); Heredia. Vicinity of Vara Blanca, north of Central Cordillera, between Poás and Barva volcanoes; 1680 m. March 1938(fl), *Skutch 3723* (GH, K, MO, US); Growing a few miles downhill from Vara Blanca on the Pacific side. 2 September 1970 (fl, fr), *Janzen 113* (MO); Steep, wet slopes of older secondary growth and forested stream-sides along the Río Clara Valley (Bajo La Hondura) below La Palma northeast of San Jeronimo, 10°03' N, 83°58' W, 1000–1200 m, 23 October 1975 (fr), *Burger et al. 9381* (MO); Río Bajo La Hondura, Parque Braulio Carrillo, a 25 km al N de San José, 1120 m, 23 January 1983 (fr), *Sousa et al. 12675* (MO); Acosta, Palmichal, San Pablo, 09°50'32'' N, 84°10'21'' W, 1450 m, 18 June 2004 (fr), *Quesada 1445* (CR); Cordillera Volcánica Central, Cuenca del Sarapiquí, Albergue ALAS-1500 m, en Finca de Oscar Murillo, 10°13'45.0000'' N, 84°07'0000'' W, 1539 m, 8 April 2005 (fl), *Soto & González 741* (INB); idem localidad, 12 April 2005 (fl), *Santamaría & Solano 1622* (INB); idem localidad, 13 April 2005(fl), *Solano & Santamaría 2199* (INB); San José: Steep, wet slopes and forested stream-sides, Río Claro valley at 1000–1200 m altitude (Río La Hondura drainage) below La Palma northeast fo San Jeronimo. 10°03 N, 83°58 W, 19 November 1969 (fl), *Burger & Liesner 6281* (CR, MO, US); Bosquecillos residuales a la vera de las quebradas innominadas entre Las Nubes y Cascajal de Coronado, 1700–1900 m, 14 June 1980 (fl), *Gómez-Laurito 5483* (CR); Cerros de Escazú, Cedral, Falda noreste del Alto Hierba Buena, Bosque secundario, 09°50'39''N, 84°06'46''W, 31 July 1991 (fr), *Morales 105* (CR, INB, MO); Cantón de Acosta, Fila Bustamante Hda. Tiquires, Los Arayaes, bosque primario y potreros al S. del Río Tiquires, 09°42'55'' N, 84°11'55'' W, 1400 m, 4

June 1995 (fr), *Morales 4336* (MO, INB); Cantón de Aserri, Cuenca Pirris-Damas, Cerros Caraigres, Falda Quebrada Concha en el camino viejo a Bijagual, 09°42'12'' N, 84°07'51'' W, 1000–1600 m, 8 December 1996 (fr), *Morales 5903* (INB, MO); Tarrazú, Cerro Pito, 9°35'30''N, 84°04'10'' W, 1300–1400 m, 8 July 1997 (fr), *Valverde et al. 78* (CR); Pérez Zeledón, P. N. Chirripó. Cuenca Térraba-Sierpe, Sendero Río Talari, 09°26'19.1085'' N, 83°32'44.0221'' W, 2400 m, 6 April 2000 (fl, fr), *Alfaro et al 3026* (INB); Acosta, Z. P. Caraigres, Cuenca del Pirris-Damas, Acosta-Tiquires, falda S del Alto Reflis, 09°43'45.0000'' N, 84°11'00.0000'' W, 1400–1650 m, 6 April 2005 (fr), *Morales & Santamaría 12535* (INB); Dota, Los Santos, Cuenca del Savegre, 09°33'09.1314'' N, 83°51'42.5378'' W, 1650 m, 10 June 2005 (fr), *González et al. 338* (INB); Tarrazú, Cuenca del Río Naranjo y Paquita, ca. 17 km suroeste de San Marcos de Tarrazú por el camino a Cerro Cura, 09°36'27'' N, 84°06'03'' W, 1500 m, 12 Januray 2006 (fl), *Hammel et al. 24017* (INB); Cartago: Steep slopes with open forest and many epiphytes between 7 & 12 km. South of the bridge over the Rio Grande de Orosi at Tapantí, 09°42'N, 83°47'W, 1400–1600 m, 2 December 1978 (fl), *Antonio 881* (CR, MO); El Pizote. San Ramón de Tres Ríos, 1500 m, 26 June 1984 (fl), *Gómez & Herrera 22862* (MO); Turrialba, Jicotea, por fila al lado oeste del Río Jicotea. Finca del Sr. Israel Martínez, 09°47'05'' N, 83°33'15'' W, 1100–1200 m, 7 December 1994 (fl), *Cascante et al. 429* (CR, K); Cartón del Guarco, Cuenca del Reventazón, San Isidro ruta hacia el Cerro de La Muerte, 09°47'00'' N, 83°59'00'' W, 1800 m, 3 November 1998 (fl), (INB, MO); Turrialba, M. N. Guayabo, Cuenca del Reventazón, M. N. Guayabo, límite sur *Rodríguez et al. 4088*, orillas de la calle, 09°58'42'' N, 83°41'58'' W, 1240 m, 24 May 2006(fl), *Vargas & Villalobos 1341* (INB); La Unión, Dulce Nombre, Z. P. Río Tiribí, faja de bosque ripario alrededores del puesto Pizote (A y A), 09°56'10.8'' N, 83°58'15.7'' W, 1600 m, 23 April 2008 (fl), *Cascante & Quesada 1924* (CR); Limón: Cantón de Talamanca, Bratsi, Alto Lari, siguiendo la fila entre Río Dapari y Río Lari, bajando hasta el cause del mismo, 09°25'50'' N, 83°03'20'' W, 450 m, 3 March 1992 (fl), *Aguilar & Schmidt 1035* (CR, INB). PANAMA. Chiriquí: Vicinity of Casita Alta, Volcán de Chiriquí, ca. 1500–2000 m, June 28–July 2, 1938 (fl, fr), *Woodson et al. 969* (GH, MO, NY, US); Vicinity of Bajo Mona and Quebrada Chiquero, 1500 m, 18 July 1940 (fl), *Woodson & Schery 517* (MO); Boquete region, June 1940 (fr), von Hagren &

von Hagren 2111 (MO); Vicinity of Bajo Mona and Quebrada Chiquero, 1500 m, 18 July 1940 (fr), *Woodson & Schery* 517 (MO); Finca Lérída to Peña Blanca, 1750–2000 m, 9 July 1940 (fl, fr), *Woodson & Schery* 324 (MO); Boquete near Fred Collin's finca, 6000 ft. 3 August 1960 (fl), *Ebinger* 740 (MO, US); NW of Boquete, Cerro Horqueta, trail to lower edge of cloud forest, 5000–5800 ft., 13 December 1966 (fl), *Dwyer et al.* 1968 (MO); Finca Collins, vicinity of Boquete, 24 July 1966 (fr), *Blum & Dwyer* 2531A (MO); Cerro Horqueta, 5700–7000 ft., 8 August 1967 (fr), *Kirkbride* 156 (MO, NY); Cerro Horqueta, 4500–5500 ft., 20 July 1968 (fr), *Dwyer & Lallathin* 8738 (GH, MO); on slopes of La Popa above Boquete, 5400 ft., 5 August 1972 (fl), *D'Arcy & D'Arcy* 6389 (MO); Boquete-Palo Alto-finca Arco Iris, 11 August 1977 (fl), *Béliz* 193 (MO); 3.5 miles NE of Boquete, end of road along Río Palo Alto. 19 November 1978 (fr, fl), *Hammel* 5729 (MO); Forests and edges of cafetals of Finca Ojo de Agua, 1300 m, 08°51' N, 82°46' W. 14 October 1981 (fr), *Knapp* 1595 (MO); Río Palo Alto, high SE fork 1 km W to Cerro Azul, 13 May 1983 (fl), *Schmalzel et al.* 1585 (MO); Palo Alto, SE fork, 1800 m, 21 September 1983 (fl), *Schmalzel* 1767 (MO); Trail to Cerro Pata de Macho, Palo Alto, 5 June 1983 (fl), *Schmalzel* 1646 (MO); Coclé. Valle de Antón and Vicinity, 500–700 m. 23–27 July 1935 (fl), *Seibert* 434 (MO).

Discussion. *Mucuna monticola* most closely resembles the species *M. mutisiana* (Kunth 1824: 443) De Candolle (1825: 406) and *M. killipiana* Camacho & Barbosa (1988: 38–43). It differs from both by its prominently reticulate-ridged fruit surface, with both latitudinal and longitudinal ridges. In *M. mutisiana*, the fruit surface presents interrupted or irregular lateral lamellae, while in *M. killipiana* the fruit surface has two longitudinal lamellae that extend from the base of the fruit to its apex. *Mucuna monticola* also differs from both species by having the wing petal shorter than the keel.

In his treatment of *Mucuna* for the Manual de Plantas de Costa Rica, Zamora (2010) included three possibly new species of *Mucuna*, which he lettered A–C. *Mucuna monticola* represents *Mucuna* sp. C in Zamora's treatment.

Literature Cited

Adanson, M. (1763). *Familles des Plantes* 2. Vincent, Paris, 640 pp.

Agostini, K. (2008). *Ecologia da reprodução de duas espécies de Mucuna (Leguminosae, Faboideae, Phaseoleae)—embriologia, citogenética e variabilidade genética—do litoral norte de São Paulo*. Tese de Doutorado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 171 pp.

Acevedo-Rodrigues, P. (2005). *Vines and climbing plants of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Contributions from the United States National Herbarium 51, 483 pp.

Aymard, G.A., Cuello, N.L., Berry, P.E., Rudd, V.E., Cowan, R.S., Fantz, P.R., Maxwell, R.H., Stirton, C.H., Poppendieck, H.-H., Lima, H.C., Fortunato, R.H., Stergios, B., Enrich, N.X., Neill, D.A., Pennington, T. & Gil, C. (1999) *Fabaceae*. In: Berry, P. et. al. (eds.) *Flora of Venezuelan Guayana* 5. Missouri Botanical Garden, St. Louis, pp. 231–433.

Burkart, A. (1970). Las Leguminosas-Faseóleas argentina de los géneros *Mucuna*, *Dioclea* y *Camptosema*. *Darwiniana* 16: 175–181.

Camacho, J.H. & Barbosa, C.E. (1988). *Mucuna killipiana*, una nueva especie de Fabaceae de los Andes Colombianos. *Trianea, Acta Científica y Tecnológica Inderena* 1: 38–43.

Correa, M.D., Galdames, C. & Stapf, M.S. (2004). *Catálogo de las plantas vasculares de Panamá*. Universidad de Panamá, Panamá, 599 pp.

D'Arcy, W.G. (1980). *Mucuna*. In: Dwyer, J.D. (ed.) *Flora of Panama, Part V. Family 83, Leguminosae subfamily Papilionoideae*. Annals of the Missouri Botanical Gardens 67: 728–735.

Candolle, A.C.P. de (1825). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2. Treuttel & Würtz, Paris, Strasbourg & London, 644 pp.

Fawcett, W. & Rendle, A.B. (1917). *Notes on Jamaica Plants*. Journal of Botany, British and Foreign 55: 35–38.

Helversen, D.V. & Helversen, O.V. (1999). Acoustic guide in bat-pollinated flowers. *Nature* 398: 759–760.

Kunth, K.S. (1824). *Leguminosae*. In: Humboldt, F.W.H.A. von, Bonpland, A.J.A. & Kunth, C.S. (1824). *Nova Genera et Species Plantarum* 6 Librairie Graeco-Latino-Germanicae, Paris, pp. 93–524.

Linnaeus, C. (1759). *Systema Naturae* ed. 10, 2. Salvius, Holmiae [Stockholm], pp. 825–1384.

Lleras, A.R. & Cruz, A.P. (2005). *Flórula del Parque Nacional Natural Amacayacu Amazonas, Colômbia*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 99, 680 pp.

Macbride, J.F. (1943). *Flora of Peru: Leguminosae*. Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series 13, 3(1), 507 pp.

Martinez, R.V. (1997). *Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Peru*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 63, 1046 pp.

Medikus, F.K. (1787). *Versuch einer neuen Lehrart, die Pflanzen nach zwey Methoden zugleich, nemlich nach der künstlichen und natürlichen zu ordnen, durch ein Beyspiel einer natürlichen Familie*. Vorlesungen der Churfälzischen Physicalisch-Ökonomischen Gesellschaft 2: p. 327–460.

Mori, S.A., Cremers, G., Gracie, C.A., Granville, J.J., Heald, S.V., Hoff, M. & Mitchell, J.D. (2002). *Guide to the vascular plants of Central French Guiana* 2. Memoirs of the New York Botanical Gardens 76: 1–776.

Moura, T.M. & Tozzi, A.M.G.A. (2010). *Mucuna*. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Available from: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB023096> (accessed: 25 September 2011).

Ruiz, L.K. (2009). *Sinopsis de las especies colombianas de Mucuna (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae)*. In: Forero, E. (ed.) *Estudios en Leguminosas Colombianas II*. Universidade Nacional Colombiana, Bogotá, pp. 387–417.

Standley, P.C. (1922). *Trees and Shrubs of Mexico* 2. Contributions from the United States National Herbarium 23: 171–515.

Tozzi, A.M.G.A., Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54: 451–455.

Zamora, N. (2010). *Fabaceae*. In: Hammel, B.E., Grayum, M.H., Herrera, C. & Zamora, N. (eds.) *Manual de plantas de Costa Rica* 5. Dicotiledóneas (Clusiaceae–Gunneraceae). Monographs in Systematic Botany from the Missouri **Botanical Garden** 119: 395–775.

Apêndice 4: *Mucuna globulifera* (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panama and Colombia

T. M. Moura; N. A. Zamora; G. P. Lewis; V. F. Mansano ; A. M. G. A. Tozzi

Publicado em: Kew Bulletin 68 (1): 151-155. 2013

Summary. A new species of *Mucuna* (Leguminosae) from Costa Rica, Panama and Colombia is described and illustrated. Although the species is morphologically grouped with a number of species from Central and South America that have the primary axis of their inflorescences condensed, *M. globulifera* is distinguished by a suite of characters, including a condensed primary inflorescence axis (very reduced internodes, the nodes up to approximately 1 mm apart from the one above), an extremely long peduncle, secondary bracts surrounding a large and conspicuous globose structure when the inflorescence is young, flowers usually pale salmon in colour, fruits softly villous and lacking urticating trichomes, and the presence of very sparse adpressed hairs on the leaflet surfaces, or the leaflets almost glabrous.

Key Words: Fabaceae; *Mucuna*; Neotropics; Phaseoleae; taxonomy

Introduction

Most species of *Mucuna* are lianas or have a scandent habit, have uniformly trifoliolate leaves, umbelliform or pseudoracemose inflorescences which are usually pendent on a long peduncle, and showy, resupinate papilionaceous flowers with a campanulate calyx. The fruits are frequently large woody pods, covered with urticating trichomes. There are approximately 100 species of *Mucuna* distributed pantropically. The genus displays much morphological diversity and a number of pollination syndromes (Helversen & Helversen 1999; Agostini 2008).

Ruiz (2009) published a synopsis of the Colombian species of *Mucuna* and commented that 17 species were recorded for the Neotropics. This number is considered by us to be an under-estimate and we recognize 23 neotropical species, which together display the

morphological variation of the whole genus throughout its pantropical range (T.M. Moura, unpublished data). Most *Mucuna* species occurring in Tropical America have a condensed primary axis of the inflorescence, a character exclusive to neotropical species. Due of the lack of a complete taxonomic survey of the genus, the discovery of one more new species in the Neotropics is not surprising (Tozzi *et al.* 2005; Ruiz 2009; Zamora 2010; Moura *et al.* 2012).

During a detailed study of *Mucuna* specimens from several herbaria (in Europe, and North, Central and South America) a new species from Costa Rica, Panama and Colombia was discovered. Below we present a description, an illustration and a distribution map of this new species.

Taxonomy

Mucuna globulifera T. M. Moura, N. Zamora, & A. M. G. Azevedo *sp. nov.* Type: Panamá, Darién, trail to Cerro Pirre, Rancho Frío, 6 Aug. 1986 (fl., fr.), *J.F. McDonagh, B.A. Lewis, N.J. Gumpel & A.J. Pumptre 514* (holotype: BM!; isotype MO!).

M. globulifera is diagnosed by its 1–3 m long peduncle; a condensed primary axis of the inflorescence; bracts and bracteoles 3–5 × 2.5–3 cm; pedicels 4–6 cm long; flowers 4–4.5 cm long; corolla usually pale salmon coloured but also reported as cream or creamish yellow; wing petals shorter than keel petals; fruits densely villous, with a smooth surface (no ornamentation present). The most morphologically similar species to *M. globulifera* is *M. mollis*, which also has the internodes of the inflorescence strongly reduced (the nodes ca. 1 mm apart from the one above) but *M. mollis* has a denser indumentum of erect hairs on the leaflets abaxial surfaces, whilst in *M. globulifera* the trichomes on the abaxial surface of the leaflets are appressed and sparse or the leaflets are almost glabrous.

Lianas with stems sparsely sericeous. Leaves alternate, 3-foliolate; stipules caducous; petiole 8–15 cm long, cylindrical, sparsely sericeous; pulvinus cylindrical, 10 × 3 mm; rachis 2.5–3.5 cm long, angular, the hairs as on the petiole; stipels absent; petiolules 8–10 mm long, with erect hairs, these denser than on the petiole and rachis; leaflet blades ovate to elliptic, that of the apical leaflet 9.5–18.5 × 5.7–10 cm, those of the lateral leaflets

11.5–13.5 × 6–7 cm and asymmetrical, all blades obtuse or rounded at base, cuspidate at apex, the hairs appressed and sparse on both surfaces, the venation eucamptodromous, with 4–5 pairs of secondary veins per leaflet. Inflorescence a terminal axillary, pendent pseudoraceme; peduncle 1–3 m long, with sparse appressed hairs; rachis condensed, 1–2.5 cm long, spirally arranged pedicels with one pedicel ca. 1 mm apart from the one above; bracts 2 at the base of the primary axis of the inflorescence, caduceous; secondary bracts (at the base of each node) persistent, 3–5 × 2.5–3 cm, ovate and concave (primary and secondary bracts involving the early inflorescence forming a globose structure); pedicels 4–6 cm long, 2–3-fasciculate on each node, sericeous. Flowers 4–4.5 cm long. Calyx bright golden-sericeous (when fresh), campanulate, with long, appressed hairs on outer and inner surfaces, 1.5–2 cm long; lobes 4, the adaxial one formed by two connate sepals, the abaxial one 5–7 mm long, the apex obtuse, the other two lobes 3–4 mm long, the apex acute or rounded. Corolla generally pale salmon to whitish, whitish-green (when fully mature), but also reported as cream (*Gentry & Aguirre 15218*, COL), or creamish yellow (*Duke & Elias 13877*, COL); standard 3.3–3.7 × 2 cm, lanceolate with an acute to retuse apex and cordate-sagittate base, the claw ca. 3–4 mm long, glabrous; wing petals 2.7–3.7 × 1 cm, oblong, basally attenuate, apically rounded, pubescent at base, the claw ca. 1 mm long; keel petals 4–4.5 × 0.7–1 cm, oblong, attenuate at base, obtuse at apex, pubescent at base, the claw ca. 1 mm long. Stamens 10, diadelphous, with nine stamens fused, one free; filaments 4 cm long, glabrous; anthers ovate to oblong-elliptic, basifixed, 2–4 mm long. Gynoecium 4–4.5 cm long; ovary sessile, oblong, 8 × 2 mm, densely sericeous, 4–5-ovulate; style 3–4 cm long, densely sericeous, glabrescent at apex, the stigma peltate. Fruit oblong, laterally compressed, (1–)2–3-seeded, 10.5–18.2 × 4.5–5.5 cm, the margin undulate between the seeds, softly villous and lacking urticating hairs; seeds discoid, black, 3–3.3 × 2.7–3.4 cm. Figs.1 & 2.

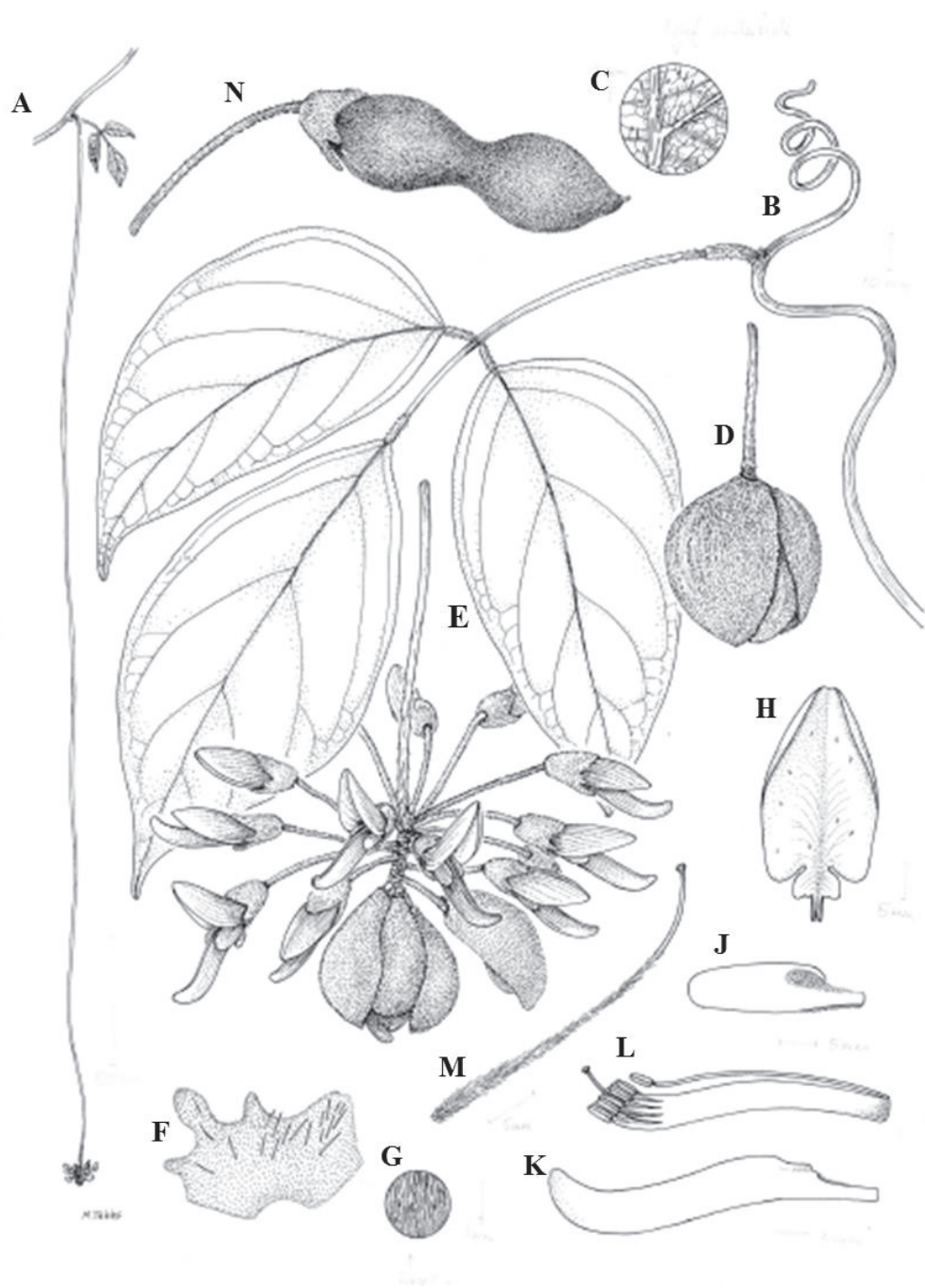


Fig. 1 – *Mucuna globulifera* A –leaf and inflorescence, emphasizing peduncle length; B –leaf; C – indumentum on leaflet abaxial surface; D – young inflorescence; E – open inflorescence; F – calyx opened out; G – indumentum on the calyx outer surface; H – standard petal inner surface; J – wing petal; K – keel petal; L – androecium (9 + 1) and gynoeceium apex; M – gynoeceium; N – immature fruit. DRAWN BY MARGARET TEBBS. Voucher: leaf and flower dissection *Duke & Elias 13877* (K); inflorescence in bud and in open flowers, pod and close up of leaflet under-surface all from *McDonagh et al. 514* (BM).



Fig. 2 – *Mucuna globulifera*. A – globose inflorescence prior to opening; B – open inflorescence. Photos: D. Solano.

DISTRIBUTION AND HABITAT. *Mucuna globulifera* is known from SW Costa Rica, Panamá (Chiriquí, Coclé and Darién provinces) and Colombia (Antioquia, Chocó and Santander departments), occurring from 100 to 1400 m. The species is quite common at middle elevations (ca. 1200 m) of the Changuinola watershed in Parque Internacional La Amistad (Panama) and Jardín Botánico Las Cruces, San Vito (Costa Rica), but is apparently rare elsewhere, although quite possibly common in areas that have yet to be explored botanically. The species colonizes sunny, disturbed open areas, such as forest gaps and margins.

SPECIMENS EXAMINED. COSTA RICA. Puntarenas. Cantón de Osa, Fila Costeña, Río Piedras Blancas, 2 km al N alrededores de Cerro Anguciana, 08°49'30" N, 83°11'45" W, 900 m, 28 July 1993 (fl., fr.), *Aguilar et al. 2041* (CR, INB); Along Río Java S of San Vito de Coto Brus, 08°47' N, 82°58' W, 1150 m, 1 July 1984 (fl.), *Grayum 3349* (MO); Jardín Botánico Wilson, Las Cruces, San Vito de Coto Brus, sobre el Sendero Este hacia Río Java, 08°47'30" N, 82°58'00" W, 1100 m, 3 Sept. 1993 (fr.), *Rivera et al. 2141* (CR, K); San Vito de Coto Brus, Estación Biológica Las Cruces, OET, orillas del camino que lleva al río Java, 08°78'41.1" N, 82°96'050" W, 1200 m, 12 June 2011 (fl.), *Santamaría & Lagomarsino 8864* (INB); Finca Las Cruces, S of San Vito, 08°47'5" N, 82°57' W, 3700–

3800 ft, 28 July 1977 (imm. fr., fl.), *Webster 22107* (MO). **PANAMA. Chiriquí.** 1 km del Hato del Volcán en la carretera que va a Concepción, 24 April 1969 (fl.), *Correa & Lazor 1439* (MO; PMA); along Río Colorado, 08°50' N, 82°43' W, 1200–1400 m, 17 March 1983 (fr.), *Hamilton & Stockwell 3468* (MO); along Río Colorado, 08°50' N, 82°43' W, 1200–1400 m, 11 July 1983 (fl.), *Hamilton & Krager 3758*; Canal Area, Lake Madden, ca 100 m, 29 Aug. 1982 (fl.), *Hamilton & Stockwell 1112* (MO); Bocas del Toro. Changuinola, Parque Internacional La Amistad, Rancho Santín, bosque secundario debajo de la casa, 09°06'48.7" N, 82°39'44.3" W, 1175 m, 29 July 2008 (fl.), *Monro et al. 6088* (PMA); Changuinola, faldas del Falso Fábrega, punto de maestro # 9, 3 Aug. 2008 (fl.), *Santamaría et al. 7696* (PMA). **Coclé.** Region north of El Valle de Antón, 1000 m, 21 Aug. 1946 (fl.), *Allen 3640* (NY; MO); Forest on hills above road 18 km past Sardinilla on way to Nombre de Dios (road not finished), 150–300m, 2 Aug. 1974 (fl./fr.), *Croat 26088* (MO); Valle de Antón and vicinity, 500–700 m, 23–27 July 1935 (fl.), *Seidenhant 434* (K). **Colón.** Foresta round Limón, 5 hours walk N of Alto Calvario (N of El Cope) tall forest, 800–1000m, 10 Oct. 1977 (fr.), *Folson 5848* (M); trail from head waters of Río Boquerón back to fork with Río Escandaloso, (fl.), *Hammel 4007* (MO); Along Quebrada Bonita, 13 km NE of Buena Vista, 3 km NW of Salamanca, 28 Oct. 1973 (fr.), *Nee 7632* (MO); along dirty trail, 4 km NW of Salamanca, 13 km NE of Buenos Aires, 340–410 m, 30 Dec. 1973 (fr.), *Nee 7075* (MO). **Darién.** 10 Aug. 1967 (fl.), *Duke & Elias 13877* (COL, K, DUKE [photo], MO; UC [photo]); ascent of Cerro Pirro from Río Pirro, S of El Real, 11 Aug. 1962 (fl.), *Duke 5286* (MO); Cocalito, 13 Aug. 1963 (fl.), *Dwyer 2750* (MO); trail and river bank between Manene and Río Coasi, 22 Dec. 1980 (fr.), *Hartman 12126* (MO); western slope of Cerro Pirre, above Renare camp and park shelter, 08°00' N, 77°45' W, 550–775 m, 28 July 1988 (buds), *MacPherson 12649* (MO). **COLOMBIA. Antioquia.** Hoya del Río León o Bacubá, from Villa Arteaga to Chigorodó, Río Porroso, La Pedrera, about 90 m, 3 Oct. 1961 (fl.), *Cuatrecasas & Willard 26200* (US). **Chocó.** Trail from Unguía along Río Tigre toward base of Serranía del Darién, 200–300 m, 16 July 1975 (fl.), *Gentry & Aguirre 15218* (COL, MO, NY). **Santander.** San Juan Valley, vicinity of Puerto Berrio, between Carare and Magdalena Rivers, 100–700 m, 16 June 1935 (fl.), *Haught 1797* (US).

CONSERVATION STATUS. According to IUCN (2001) *M. globulifera* is an endangered species. Although it occurs in three countries, this presents EOO 376, 970 km², and AOO 56 km².

PHENOLOGY. Flowering from June to August; fruiting in March, and from July to September.

ETYMOLOGY. The specific epithet refers to the shape of the large and distinctly globose young inflorescences.

NOTES. *Mucuna globulifera* is morphologically related to other species from Central and South America that have a condensed primary axis of the inflorescence, such as: *Mucuna argyrophylla* Standl. (1922: 504), *Mucuna holtonii* (Kuntze) Moldenke (1933: 7) and *Mucuna mollis* (Kunth) DC. (De Candolle 1825: 406). It is most similar to *M. mollis* based on inflorescence structure, with the internodes greatly reduced and the nodes about 1 mm apart from the one above. Nevertheless, *M. globulifera* has a pale salmon to cream or creamish yellow coloured corolla, leaflets with sparsely appressed hairs to almost glabrous on both surfaces, and persistent secondary bracts, these 3–5 × 2.5–3 cm in size; whereas, *M. mollis* has a yellow corolla, leaflets with dense, erect hairs, and 2–3 × 2–2.5 cm caducous bracts (these only seen on young inflorescences, and not when the flowers are open). *M. globulifera* is characterized by the extremely long peduncle and conspicuous large globose young inflorescence, with several, large and ovate-concave overlapping secondary bracts.

Mucuna globulifera is equivalent to *Mucuna* sp. B of Zamora in the *Manual de Plantas de Costa Rica* (Zamora 2010).

Acknowledgments

We thank the curators and staff of the herbaria cited for giving us access to their specimens, Denis Filer who helped with mapping and Brahms, and Margaret Tebbs for preparing the illustration. Funding for TMM was provided by CAPES (process 4627-11-3). TMM also thanks the Rupert Barneby Award programme of The New York Botanical Garden,

FAEPEX UNICAMP (process 43211) and Shirley A. Graham fellowships in Systematic Botany and Biogeography of Missouri Botanical Garden for funding a visit to North American herbaria and CAPES for the scholarship. NAZ thanks the Darwin Initiative of the UK Department for the Environment, Food and Rural Affairs (Defra) who partially funded his field and herbarium work through grant 15/027. VFM thanks FAPERJ (process E-26/110.331/2012).

Literature Cited

Agostini, K. (2008). *Ecologia da reprodução de duas espécies de Mucuna (Leguminosae, Faboideae, Phaseoleae) – embriologia, citogenética e variabilidade genética – do litoral norte de São Paulo*. 171 pp. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil.

De Candolle, A.C.P. de (1825). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2. Treuttel & Würtz, Paris, Strasbourg & London, 644 pp.

Helversen, D. von & Helversen, O. von (1999). Acoustic guide in bat-pollinated flowers. *Nature* 398: 759–760.

Moldenke, H.N. (1933). Studies of new and noteworthy tropical American plants 1. *Phytologia* 1: 5-18.

Moura, T.M.; Zamora, N.A.; Torke, B.M.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2012). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama *Phytotaxa* 60: 1–8.

Ruiz, L.K. (2009). Sinopsis de las especies Colombianas de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). In: Forero, E. (ed.) *Estúdios en Leguminosas Colombianas II*, pp. 387–417. Universidade Nacional Colombiana, Bogotá, Colombia.

Standley, P.C. (1922). Trees and Shrubs of Mexico 2. *Contributions from the United States National Herbarium* 23: 171–515.

Tozzi, A.M.G.A., Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54: 451–455.

Zamora, N. (2010). Fabaceae. In, Hammel, B.E., M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.). *Manual de Plantas de Costa Rica. Vol V. Dicotiledóneas (Clusiaceae--Gunneraceae)*, pp. 395–775. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, USA.

Apêndice 5: Three New Species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America

T. M. Moura ; G. P. Lewis ; V. F. Mansano ; A. M. G. A. Tozzi

Publicado em: Kew bulletin 68 (1): 143-150. 2013

Summary. Three new species of *Mucuna* from South America are described and illustrated. All present a morphological characteristic which is restricted to some neotropical species of this genus: a condensed primary inflorescence axis, with all the flowers closely inserted at the inflorescence apex. *M. argentea* occurs in Colombia, Ecuador and Peru, *M. klitgaardiae* in Ecuador and Peru, whilst *M. cajamarca* is endemic to Peru. These three new species highlight the diversity and high endemism of *Mucuna* in South America.

Key words: Colombia, Ecuador, Fabaceae, neotropical flora, Peru, taxonomy

Introduction

Mucuna comprises approximately 100 species distributed pantropically, and presents a noteworthy morphological diversity. The highest number of species is in the Old World. Currently we recognise 23 species of *Mucuna* in the Americas, with the highest diversity in South America. Three new species have been published recently (e.g. Tozzi *et al.* 2005; Ruiz 2009; Moura *et al.* 2012), but others await description (T.M. Moura, unpublished data).

Only one species of *Mucuna* occurs in both the Neotropics and the Paleotropics, namely *Mucuna sloanei* Fawc. & Rendle (Fawcett & Rendle 1917: 36) (in Africa, America and Pacific Islands). Some morphological characteristics are shared by Old and New World species, for instance a ‘zig-zag’ inflorescence rachis is present in *Mucuna flagellipes* Vogel ex Benth. (Hooker & Bentham 1849: 307) from Africa and in *Mucuna mitis* (Ruiz & Pav.) DC. (De Candolle 1825: 405) and *Mucuna urens* (L.) Medik. (Medikus 1787: 399) from Central and South America. On the other hand, some morphological traits are restricted

geographically; for example, a condensed primary axis of the inflorescence occurs only in neotropical species.

Within the American species of *Mucuna* most present a pseudo-racemose inflorescence sometimes with a highly reduced axis and the flowers tightly clustered at the apex so that the inflorescence appears pseudo-umbelliform. Two species with this morphological characteristic have already been published, namely *Mucuna cuatrecasasii* Hern. Cam. & C. Barbosa ex L.K. Ruiz (2009: 387 – 417), which is endemic to Colombia, and *Mucuna elliptica* (Ruiz & Pav.) DC. (De Candolle 1825: 405), which is widely distributed in South America (Bolivia, Brazil, Ecuador and Peru). Our studies show that this trait is more widespread than previously known and three new species with pseudo-umbelliform inflorescences are described and illustrated below. A distribution map is also given.

Mucuna argentea T.M. Moura, G. P. Lewis & A.M.G. Azevedo sp. nov.

M. argentea has a pseudo-umbelliform inflorescence; a peduncle 7–10 cm long; flowers 8–9 cm long; a yellow corolla; fruits with a dense indumentum, but no lamellate ornamentation; rounded seeds, with the hilum extending around nearly the whole circumference of the seed. This species is distinct because of the combination of primary bracts 3 cm long, which fall before anthesis, and the dense, appressed silvery hairs on the abaxial surface of the leaflets. *M. argentea* is morphologically most similar to *M. elliptica*, but the latter has erect golden hairs on the abaxial surface of the leaflets and persistent bracts. Type: COLOMBIA. Caquetá Peña Roja, cerca al Centro Experimental Araracuara, Amazonas, orilla del rio Caquetá, 18 Aug. 1994 (fl., fr.), B. Kats & A.V. Dulmen AVD265 (holotype K!; isotype COAH!, MO!).

Lianas; stems sericeous. Leaves alternate, 3-foliolate; stipules ca. 5 × 1 mm, triangular, sericeous; pulvinus cylindrical, 10 × 3 mm, with a dense indumentum of erect or appressed hairs; petiole 10–12 cm long, angular, sericeous; rachis 1–3 cm long, angular, sericeous; stipels linear, 3 mm long, sericeous; petiolules 5–10 mm long, sericeous, the hairs more

dense than on the petiole and rachis; leaflet blades ovate to elliptic, occasionally obovate, apical leaflet 12–17 × 9–12 cm, lateral leaflets 12–15 × 7–10 cm, asymmetrical, all blades obtuse or rounded at base, acuminate or cuspidate at apex, sparsely sericeous adaxially, densely silvery sericeous abaxially, venation eucamptodromous, secondary veins in 7–8 pairs per leaflet. Inflorescence axilar, pseudo-umbelliform, pendent; peduncle 7–10 cm long, sericeous; primary axis condensed, all flowers inserted close together at the apex; primary bracts (at base of whole inflorescence axis) caducous (3 cm long, which fall before anthesis); secondary bracts (at base of each node or individual flower) absent; pedicels 1.5–2 cm long sericeous; flowers 8–9 cm long. Calyx campanulate, 2–2.5 cm long, with long appressed hairs on both surfaces; lobes 4, the adaxial lobe formed by two connate sepals, 5 × 3 mm, apex obtuse, the other three lobes 5–7 × 3 mm long, apex acute. Corolla reported to be yellow [*A.V. Dulmen* 265 (K); *G. Klug* 2265 (K); *D. Cardenas et al.* 6116 (K)]; standard 5–6 × 3 cm, broadly elliptic, base attenuate, apex retuse, the claw ca. 1–2 mm long, glabrous; wing petals 7–9 × 1–1.5 cm, oblong-obovate, base attenuate, apex obtuse, pubescent at base, the claw ca. 7–10 mm; keel petals 7–8.5 × 0.7–0.8 cm, oblong, base attenuate, apex acute, pubescent at base, the claw ca. 1 mm long. Stamens 10, diadelphous, with nine fused for about 75% of their filament length, one free; filaments 8 cm long, glabrous; anthers oblong, basifixed, 4 mm long, the connective tomentose. Gynoecium 9–10 cm long; ovary sessile, oblong, 10 × 2 mm, densely sericeous, 3–4-ovulate; style 8–9 cm long, densely sericeous, glabrescent at apex, stigma villous. Young fruits 17 × 3 cm, base attenuate, apex apiculate, valve surfaces with an indumentum of long urticating hairs and shorter, dense, dark-coloured hairs, but lacking lamellate ornamentation and without winged margins. Immature seeds 2–4 per pod, with the hilum extending around most of the seed circumference; mature seeds not seen (Fig. 1).

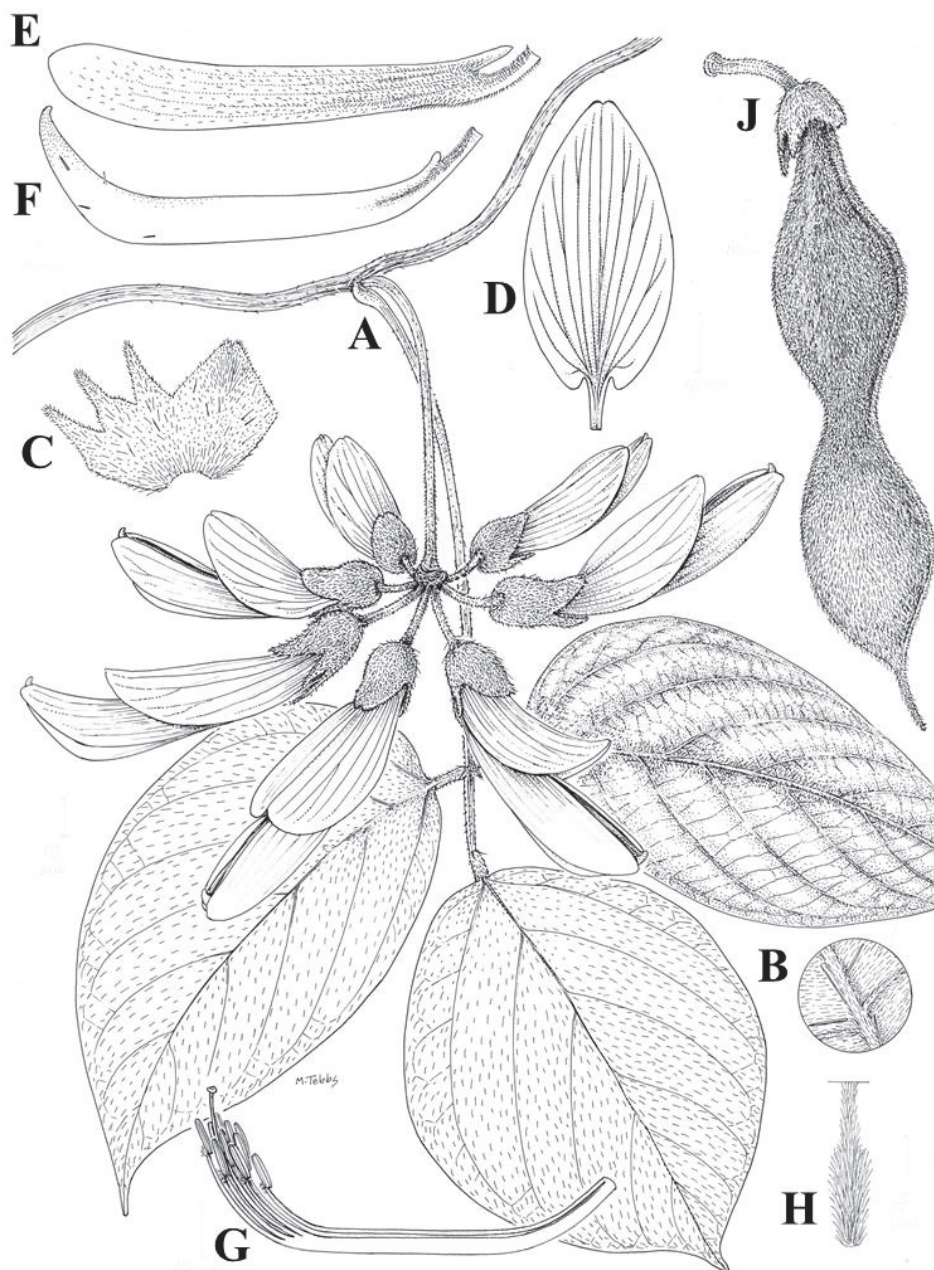


Fig. 1 – *Mucuna argentea*. A – leaf and inflorescence; B – indumentum on abaxial surface of leaflet; C – calyx opened out; D – standard petal; E – wing petal; F – keel petals; G – androecium (9) + 1 and apex of gynoecium; H – ovary; J – immature fruit. DRAWN BY MARGARET TEBBS.

DISTRIBUTION AND HABITAT. *Mucuna argentea* occurs in Ecuador, Peru and the Amazonian region of Colombia. Field labels report the species from “selva” and secondary forest, frequently close to rivers. In general it occurs at low elevations, from 160 to 450 m; it also has been reported at 1300 m in Meta, Colombia.

ADDITIONAL SPECIMENS EXAMINED. COLOMBIA. Cauca. Guayuyacu, 23 July 1984 (fl.), *J. Laferriere* 205 (MO!). **Meta.** La Macarena, vereda “Yarumales arriba”, finca bordando ciénaga de Río Guayabero, 12 Aug. 1988 (fl.), *R. Callejas & O. Marulanda* 7092 (COAH!; MO!); Putumayo, selva higrofila del Río Putumayo, 24 Nov. 1940 (fl.,fr.), *J. Cuatrecasas* 10797 (US!); Cordillera la Macarena, mesa del río Sansa, 23 Jan. 1951 (fl.), *J.M. Idobro, R.E. Schultes* 1279 (US!); Acacias, en selva, 1 Jan. 1946 (fl.), *R. Jaramillo et al.* 406 (US!); Lejanías, vereda el triunfo, 20 July 1998 (fl.), *R. López & Y. Martínez* 4009 (COAH!); zona de preservacion del AMEN, 1 Aug. 2000 (fl.,fr.), *R. López et al.* 6737 (COAH!). **Vaupés.** Taraira, 22 Nov.1994 (fl.), *D. Cárdenas, D. Giraldo & E. Yukuna* 6116 (K!; COAH!). **PERU. Loreto.** Río Putamayo, May-June 1931 (fl.), *G. Klug* 2265 (K!). **ECUADOR. Napo.** Puerto el Carmen de Putumayo, August 1980 (fl.), *R. Andrade* 33014 (AAU!); Napo, Río Cuyabeno, 17 Aug. 1981 (fl.,fr.), *J. Brandbyge, E. Asanza, L. Werling & S. Leth-Nissen* 33631 (AAU!; MO!); 17 July 1978 (fl.), *M.T. Madison, T.C. Lowan & L. Besse* 5401 (AAU!).

CONSERVATION STATUS. This species occurs predominantly in Amazonian forest, especially close to rivers, where it prefers undisturbed habitats. Based on herbarium specimens it appears that *M. argentea* is relatively common in Colombia but rare in Ecuador and Peru, where it is temporarily assessed as Endangered (EN).

PHENOLOGY. Flowering from June to January, with most flowering specimens in herbaria reported to have been collected in August; fruiting from August to November.

ETYMOLOGY. The specific epithet refers to the silvery indumentum on the abaxial surface of the leaflets.

NOTES. Among the South American species with a pseudo-umbelliform inflorescence, *M. argentea* is the only one that has silvery indumentum on the abaxial surface of the leaflets.

The presence of large sericeous bracts, which fall before the flowers open, is also distinctive. Specimens in herbaria are often encountered under the name *M. elliptica*, but in that species the hairs on the abaxial surface of the leaflets are golden-coloured and erect and the bracts are generally persistent. Only two American species have silver-coloured hairs on the abaxial surface of their leaflets as a strong taxonomic characteristic: *M. argentea* and *M. argyrophylla* Standl. (Standley 1922: 504); the latter does not have pseudo-umbelliform inflorescences (but are pseudo-racemose) and it occurs only in Central America.

Mucuna cajamarca T.M. Moura, G. P. Lewis & A.M.G. Azevedo sp. nov.

Mucuna cajamarca is diagnosed by an pseudo-umbelliform inflorescence on a pendent peduncle 60–100 cm long; bracts 6–8 cm long; flowers 9–10 cm long, corolla yellowish green; fruits with a dense covering of urticating hairs, transverse lamellate ornamentation on the valves and a lignified wing along the margins; circular seeds (somewhat laterally compressed) with a hilum nearly the length of the seed circumference. This species is closely related to *M. cuatrecasasii*, but differs by the hairs on the abaxial surface of the leaflets (appressed in *M. cuatrecasasii*; erect in *M. cajamarca*), the pod ornamentation (slightly and obscurely ornamented in *M. cuatrecasasii*; strongly ornamented by transverse lamellae in *M. cajamarca*). *M. cuatrecasasii* is endemic to Colombia, whereas *M. cajamarca* is endemic to the Cajamarca region of Peru. Type: PERU. Cajamarca. San Ignacio province, San José de Lourdes, Santo Tomás, 05°01'00"S; 78°54'00"W, 1800 m, 5 March 1997 (fr.), J. Campos & S. Corrales 3451 (holotype: K!; isotype: MO!).

Lianas; stems with dense, appressed or erect hairs. Leaves alternate, 3-foliolate; stipules ca. 3×2 mm, triangular, sericeous; pulvinus cylindrical, $5\text{--}10 \times 2\text{--}3$ mm, tomentose; petiole 9–16 cm long, angular, densely tomentose; rachis 1–2 cm long, angular, densely tomentose; stipels absent; petiolules 5–10 mm long, densely tomentose (even more so than on the petiole and rachis); leaflet blades ovate, obovate or elliptic, apical leaflet $12\text{--}14 \times 7\text{--}8.5$

cm, lateral leaflets $11\text{--}14 \times 7\text{--}9$ cm, asymmetrical, all blades obtuse or rounded at base, acuminate or cuspidate at apex, with dense, erect hairs on the abaxial surface, venation eucamptodromous, secondary veins in 5–6 pairs per leaflet. Inflorescence axilar, pseudo-umbelliform, pendent; peduncle 60–100 cm long, with short appressed hairs, these becoming denser nearer the apex; primary axis condensed, all the flowers closely inserted at the apex; bracts foliaceous, $6\text{--}8 \times 3\text{--}4$ cm, sericeous; pedicels 2–2.5 cm long, sericeous; flowers 9–10 cm long. Calyx campanulate, with long, appressed hairs on both surfaces, 2–2.7 cm long; lobes 4, the adaxial lobe formed by two connate sepals, these shorter than the other lobes, 5×3 mm, apex obtuse, the other three lobes $10\text{--}14 \times 2\text{--}4$ mm, apex acute. Corolla reported as yellowish green [*J. Campos & O. Cano 4710* (K; MO)]; standard petal 7–7.5 cm long, broadly elliptic, basally attenuate, apically retuse, the claw ca. $4\text{--}7 \times 3\text{--}5$ mm, glabrous; wing petals $9\text{--}10 \times 2\text{--}3$ cm, oblong-obovate, basally attenuate, apically obtuse, pubescent at base, the claw 3–5 mm long; keel petals $9\text{--}9.5 \times 1.5$ cm, oblong, attenuate at base, acute at apex, pubescent at base, the claw 2–4 mm long. Stamens 10, diadelphous, nine of them fused for approximately 60% of the filament length, the tenth stamen free; filaments 8.5–9.5 cm long, glabrous; anthers ovate to oblong-elliptic, basifixed, 5 mm long. Gynoecium 10–10.5 cm long; ovary sessile or stipitate, oblong in outline, 2×0.3 cm, densely sericeous, ca. 10-ovulate; style 8–8.5 cm long, densely sericeous, glabrescent at apex, stigma villous. Fruits stipitate, pubescent, with urticating golden hairs; stipe ca. 1 cm long; valves $16\text{--}25 \times 3.5\text{--}4$ cm, oblong, laterally compressed, attenuate at base, acuminate at apex, the surface prominently transverse-ridged, and with a lignified wing along the margins. Seeds 2.5×2 cm, round, black; the hilum black, circling ca. 85% of the seed circumference (Fig. 2).

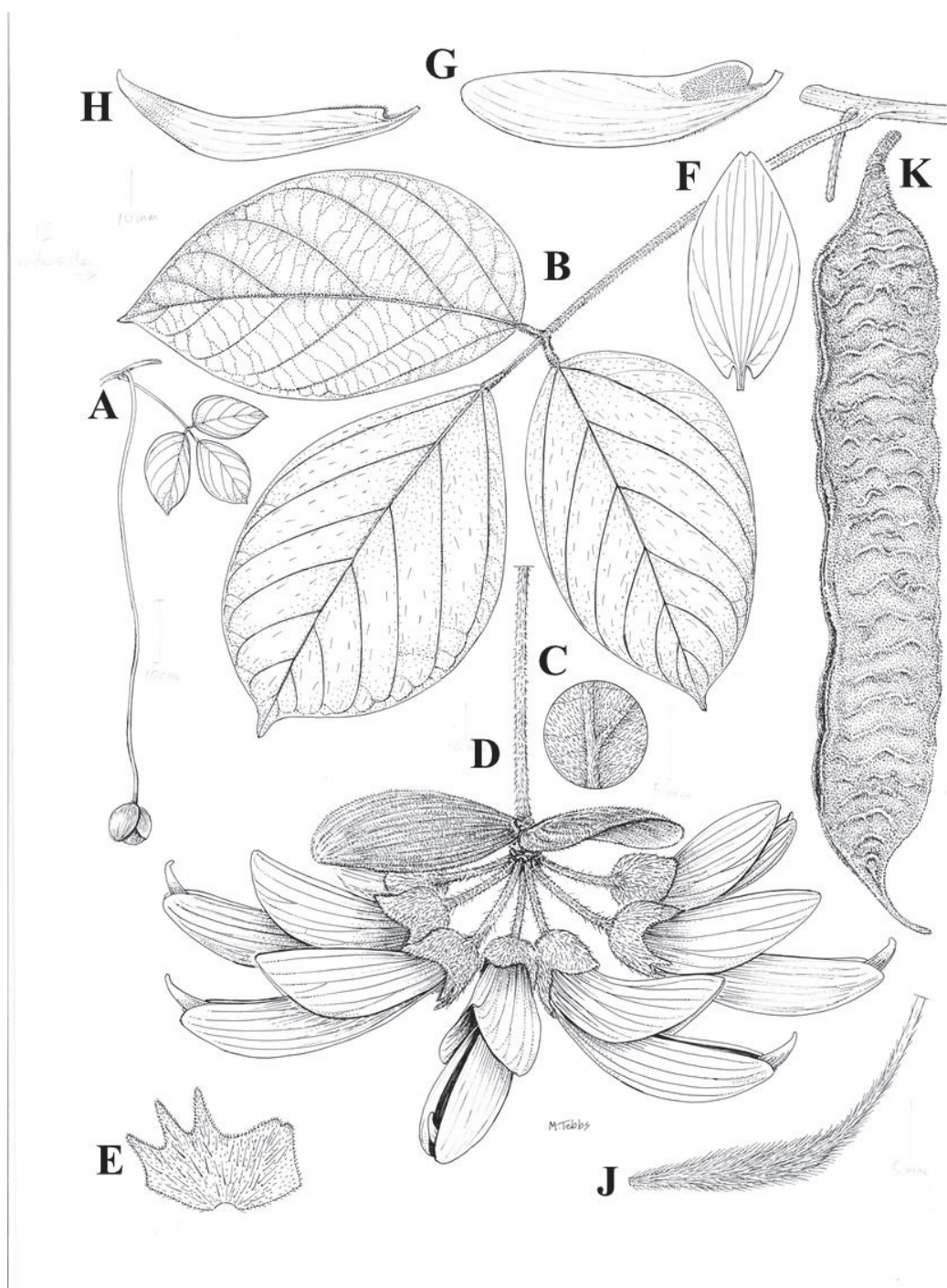


Fig. 2 – *Mucuna cajamarca*. A – leaf and inflorescence in bud, emphasizing length of peduncle; B – leaf; C – indumentum on abaxial surface of leaflet; D – inflorescence, including bracts; E – calyx opened out; F – standard petal; G – wing petal; H – keel petals; J – gynoeceium; K – fruit. DRAWN BY MARGARET TEBBS.

DISTRIBUTION AND HABITAT. *Mucuna cajamarca* is endemic to San Ignacio province, Cajamarca, Peru occurring in primary and secondary forest, between 1300–1700m.

ADDITIONAL SPECIMENS EXAMINED. PERU. Cajamarca. San Ignacio province, Tabaconas, La Berjameja, margen derecha de la quebrada Torohuaca, 5°21'07"S; 79°17'01"W, 1400–1700m, 20 Nov. 1997 (fl.), *J. Campos & O. Cano 4710* (K!); San José de Lourdes, selva Andina, 12 Feb. 2000 (fl.), *J. Campos & R. Vásquez 6379* (MO!).

CONSERVATION STATUS. *Mucuna cajamarca* has a very restricted geographical distribution. Cajamarca department, and especially the Marañón Valley within it, is well known to be high in endemic taxa (e.g. Lewis *et al.* (2010)) and thus deserves conservation attention. Only three specimens of *M. cajamarca* are known to date, suggesting that the species is not common. The species is temporarily assessed as vulnerable (Vu).

PHENOLOGY. Known to flower from November to February; collected in fruit in March.

ETYMOLOGY. The epithet is based on the name of the department of Peru to which this species is endemic.

VERNACULAR NAMES. “ojo de carnero” and “ojo de venado”.

Mucuna klitgaardiae T.M. Moura, G. P. Lewis & A.M.G. Azevedo sp. nov.

Mucuna klitgaardiae is diagnosed by its pseudo-umbelliform inflorescences; pendent peduncles 20–40 cm long; bracts 5–7 cm long; flowers 8–10 cm long, with the corolla white, cream or greenish white; fruits densely covered with hairs possessing a marginal wing but lacking lamellate ornamentation; round seeds with the hilum extending nearly the total length of the seed circumference. It is similar to *M. cuatrecasasii* and *M. cajamarca* as all three species have persistent bracts; white to greenish yellow-coloured corollas; and the margins of the valves have a lignified wing. *M. klitgaardiae* differs from the other two in lacking transverse lamellae on the fruit valves. Type: **ECUADOR**. Province Pichincha,

Road Calacalí, 00°10' S; 78°40' W, 2000 m, 2 Oct. 1997 (fl.), *B.B. Klitgaard, P. Lozano & A. Bruneau* 653 (holotype K!; isotype: AAU!, MO!, NY!).

Lianas; stems with dense, erect golden hairs. Leaves alternate, 3-foliolate; stipules absent; pulvinus cylindrical, 10×2 mm, tomentose; petiole 7–15 cm long, angular, with dense, erect, golden hairs; rachis 1–2.5 cm long, angular, hairs as on the petiole; stipels absent; petiolules 5–7 mm long, angular, with dense, erect, golden hairs (denser than on the petiole and rachis); leaflet blades ovate to elliptic, apical leaflet $10\text{--}15 \times 5.5\text{--}8.5$ cm, rounded at base, cuspidate at apex, lateral leaflets $9\text{--}12 \times 5.5\text{--}10$ cm, asymmetrical, subcordate at base, cuspidate at apex, with golden appressed hairs on the adaxial surface, and denser, erect golden hairs on the abaxial surface, venation eucamptodromous, secondary veins 4–5 pairs per leaflet. Inflorescence axilar, pseudo-umbelliform, pendent; peduncle 20–40 cm long, with dense, erect golden hairs; primary axis condensed, all flowers clustered together at the apex; bracts foliaceous, $5\text{--}7 \times 3\text{--}4$ cm, sericeous; pedicels 2 cm long, sericeous; flowers 8–10 cm long. Calyx campanulate, 2–2.5 cm long, with long appressed hairs on both surfaces; lobes 4, the adaxial lobe formed by two connate sepals, 10×8 mm, apex obtuse, the other three lobes 10×4 mm, apex acute. Corolla reported as white [*E. Asplund* 19206 (S); *E.W. Davis* 459 (S)], cream [*Klitgaard et al.* 653 (K)] or greenish-white [*Holm-Nielsen et al.* 24506 (AAU; MO)]; standard petal ovate, 6.4×5 cm, base attenuate, apex retuse, the claw ca. 5 mm long, glabrous; wing petals 9×2.2 cm, oblong-elliptic, base attenuate, apex obtuse, pubescent at base, the claw ca. 4 mm; keel petals 9×1.5 cm, oblong, base attenuate, apex obtuse, pubescent at base, the claw ca. 1 mm. Stamens 10, diadelphous, with nine fused for ca. 65–70% of their filament length, the tenth stamen free; filaments 9 cm long, glabrous; anthers ovate to oblong-elliptic, basifixed except for the dorsifixed anther on the free stamen, 4–5 mm long, the connective tomentose. Gynoecium 9.5 cm long, ovary sessile, oblong, 15×3 mm, densely sericeous, 5-ovulate; style 8 cm long, densely sericeous, glabrescent at apex, stigma peltate, villous. Fruits oblong, laterally compressed, 28×5 cm, attenuate at base, caudate at apex, pubescent, with dense erect golden hairs, the valve surfaces lacking lamellate ornamentation, the margins of the fruit

with a somewhat lignified wing. Seeds 5 per pod, dark brown, round, $2.5\text{--}3.0 \times 2.5\text{--}3.0$ cm; hilum black, circling nearly the total circumference of the seed (Fig. 3).

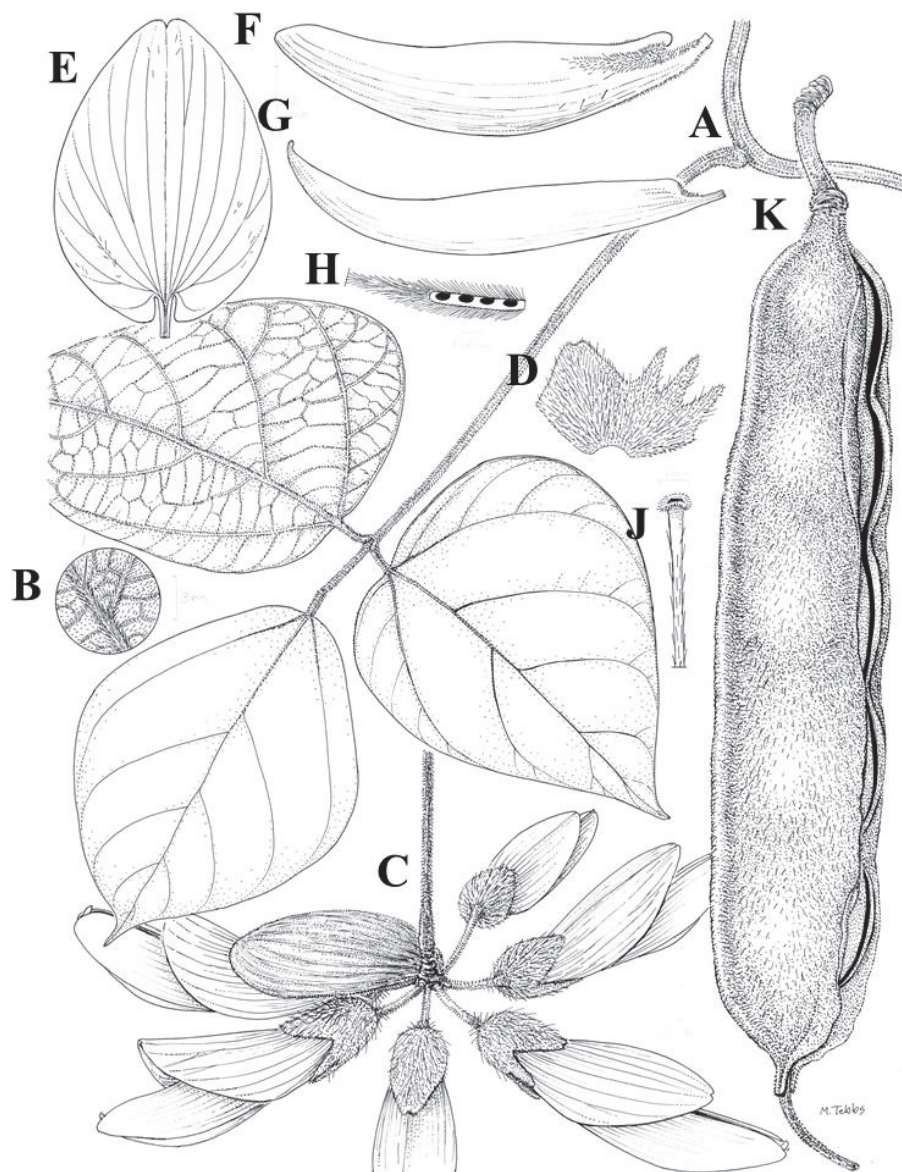


Fig. 3 – *Mucuna klitgaardiae*. A – leaf; B – detail of indumentum on abaxial surface of leaflet; C – inflorescence, including bract; D – calyx opened out; E – standard petal; F – wing petal; G – keel petals; H – ovary, cut open to show the ovules; J – apex of style and stigma; K – fruit. DRAWN BY MARGARET TEBBS.

DISTRIBUTION AND HABITAT. *Mucuna klitgaardiae* occurs in Ecuador (provinces of Napo, Pastaza, Pichincha, Morona Santiago, Tungurahua and Zamora-Chinchipe) and San Martín, Peru (province Mariscal Cáceres). It frequently occurs along rivers or in humid areas along roadsides from 900 to 2000 m.

ADDITIONAL SPECIMENS EXAMINED. ECUADOR. Province Morona Santiago. 5 km N de Yunganza, on Medéz-Limón Road, 18 June 1989 (fl.), *L.J. Dorr & I. Valdespino* 6352 (US!). **Province Napo-Pastaza.** 6 Nov. 1952 (fl.), *F. Fagerlind & G. Wibom* 1081 (S!). **Province Napo.** road from Archidona to Cotundo, 15 Dec. 1976 (fl.), *E.W. Davis* 459 (COL!, GH!, S!); along river Cosanga, vicinity of village Cosanga, cordillera de Hucamayos, 8 July 1987 (fl.), *F. Hekker & W.H.A. Hekking* 10377 (NY!); km 36 on road Hollín-Loreto, just passing the bridge over river Huamaní, 8 Dec. 1991 (fl.), *B.B. Klitgaard* 99502 (AAU!; GB! MO!). **Province Pastaza.** orilla del Río Pastaza, cercanía de Shell, 31 Jan. 1994 (fr.), *X. Cornejo & C. Bonifaz* 1561 (NY!); between Río Blanco and Río Verde along road from Banos to Puyo, 7 Jan. 1962 (fl.), *C.H. Dodson & L.B. Thien* 1974 (MO!). **Province Pichincha.** Quito Catón, main road to Los Bancos, 2 km before Tie Polo, fundación Tandayapa, 19 Oct. 1996 (fl.), *J.L. Clark* 3055 (US!); road Nanegalito, 5 km N of Tulipe, 22 July 1980 (fl.), *L. Holm-Nielsen et al.* 24506 (AAU! MO!). **Province Tungurahua.** Hacienda Río Verde Grande, 4 Feb. 1956 (fl.), *E. Asplund* 19206 (S!); Colonia Mexico, vicinity of El Topo, ca. 10 km northwest of Mora, 4 March 1969 (fl.), *H. Lugo* 656 (GB!; NY! MO!). **Province Zamora-Chinchipe.** Estación el Padmi, 03°44'S; 78°36'W, 900m, 3 June 1998 (fr.), *P. Lozano, S. Laegaard, T. Delgado, L. Torres* 1088 (K!). **PERU. San Martín.** Mariscal Cáceres, district Tocache Nuevo, puerto Pizana, margen derecha del río Huallaga, 300–400m, 22 June 1974 (fr.), *J.S. Vigo* 6990 (MO!); vicinity around Tocache, 08°11'03" S; 76°30'45" W, 400–600m, 25 May 1975 (fl.), *J.S. Vigo* 8610 (MO!); Río de la Plata, fundo del Sr. Manuel Fatica, 550–700m, 18 Aug. 1980 (fl.), *J.S. Vigo* 12165 (MO!).

PHENOLOGY. Flowering from March to December; fruiting from January to June.

ETYMOLOGY. The species is named for Bente B. Klitgaard, a legume systematist with a detailed knowledge of the Ecuadorian flora and the plant family Leguminosae, who collected the type specimen.

The three new species of *Mucuna* described here belong to a group of five taxa from South America that have pseudo-umbelliform inflorescences. Although morphologically similar to one another, they can easily be distinguished (see Table 1). Two of the five are narrowly restricted endemics: *M. cajamarca* from Peru and *M. cuatrecasasii* from Colombia, whereas *M. klitgaardiae* occurs in Ecuador and Peru, *M. argentea* occurs in Colombia, Ecuador and Peru, and *M. elliptica* is found in Bolivia, Brazil, Ecuador and Peru. In Brazil, this latter species is also found in herbaria under the name *Mucuna huberi* Ducke (1925: 90-91) (e.g., holotype: Ducke 17264 RB!), but we consider this to be a synonym of *M. elliptica*. We anticipate putting this name formally into synonymy in a future paper, when all the types have been studied.

Table 1 – Main morphological characters of the five species of *Mucuna* with pseudo-umbelliform inflorescences. + = presence, and - = absence.

	<i>M. argentea</i>	<i>M. cajamarca</i>	<i>M. cuatrecasasii</i>	<i>M. elliptica</i>	<i>M. klitgaardiae</i>
Colour of indumentum on leaflets	silver	golden	golden	golden	golden
Type of indumentum on abaxial surface of leaflets	appressed	erect	appressed	erect	erect
Presence of stipels	+	-	-	+	-
Peduncle length (cm)	7—10	60—100	30—120	6—30	20—40
Bract length (cm)	3 cm long, which fall before anthesis	6—8	4—12.5	2—3	5—7
Flower colour	yellow	greenish yellow	white	yellow or orange	white, cream or greenish white
Pod surface	not ornamented	ornamented	ornamented	not ornamented	not ornamented
Marginal wing on pod	-	+	+	-	+

Acknowledgments

Funding for this study was provided by CAPES (process 4627-11-3), FAPERJ (process E-26/110.331/2012), CNPq – REFLORA Project (process 563550/2010-4) and FAPESP (process 2010/52488-9). TMM also thanks the Rupert Barneby Award programme of The New York Botanical Garden, FAEPEX UNICAMP (process 43211) and Shirley A. Graham fellowships in Systematic Botany and Biogeography of Missouri Botanical Garden for funding a visit to North American herbaria. VFM is grateful to CNPq by the grant on Legume research. We thank CAPES for Ph.D. grants to the first author, the curators and staff of the herbaria cited for giving us access to their specimens, Denis Filer for help with mapping (BRAHMS/DIVA), and Margaret Tebbs for the three illustrations.

Literature Cited

De Candolle, A.C.P. de (1825). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2. Treuttel & Würtz, Paris, Strasbourg & London, 644 pp.

Ducke, A. (1925). Plantas novas ou pouco conhecidas da região amazônica. In: Leão, A.P., Ducke, A. & Kuhlmann (Ed.). *Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, vol IV, pp. 1-208. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Fawcett, W. & Rendle, A.B. (1917). *Notes on Jamaica Plants*. Journal of Botany, British and Foreign 55: 35 – 38.

Hooker, J.D. & Bentham, G. (1849). Leguminosae. *Flora Nigritiana*, pp. 291-316. Hippolyte Bailliere Publisher, London.

Lewis, G.P., Hughes, C. E., Daza Yomona, A., Sotuyo, J.S. & Simon, M.F. (2010). Three new legumes endemic to the Marañón Valley, Perú. *Kew Bulletin* 65: 209 – 220.

Medikus, F.K. (1787). Versuch einer neuen Lehrart, die Pflanzen nach zwey Methoden zugleich, nemlich nach der künstlichen und natürlichen zu ordnen, durch ein Beyspiel einer natürlichen Familie. *Vorlesungen der Churpfälzischen Physicalisch-Ökonomischen Gesellschaft* 2: 327–460.

Moura, T.M., Zamora, N.A., Torke, B.M., Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2012). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama. *Phytotaxa* 60: 1 – 8.

Ruiz, L.K. (2009). *Sinopsis de las especies Colombianas de Mucuna (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae)*. In: Forero, E. (Ed.). *Estudios en Leguminosas Colombianas II*, pp. 387 – 417. Universidade Nacional Colombiana, Bogotá, Colombia.

Standley, P.C. (1922). Trees and Shrubs of Mexico 2. *Contributions from the United States National Herbarium* 23: 171 – 515.

Tozzi, A.M.G.A., Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54: 451 – 455.

Apêndice 6: A Taxonomic Revision of *Mucuna* (Leguminosae – Papilionoideae – Phaseoleae) in Brazil

T. M. Moura; V. F. Mansano; B. M. Torke; G. P. Lewis; A. M. G. A. Tozzi

Aceito para: Systematic Botany em 20 de fevereiro de 2013.

Abstract — In advance of a comprehensive systematic study of New World *Mucuna*, we provide a taxonomic revision of the species of *Mucuna* that occur in Brazil. A new species, *Mucuna analucianae*, endemic to eastern and central Brazil, is described and illustrated. *Mucuna huberi* is designated as a synonym of *M. elliptica*, and a lectotype for *M. elliptica* is chosen. *Mucuna pluricostata* is considered to be a synonym of *M. pruriens*, and a lectotype for *M. pluricostata* is chosen. *Mucuna eriocarpa* is excluded from the genus. We recognize seven species of *Mucuna* in Brazil, only two of which are endemic to the country. Two of the seven species are assessed as endangered (EN) according to IUCN criteria.

Keywords — Fabaceae, identification key, lectotype, Neotropics, new species, nomenclature, synonym, systematics.

Mucuna Adans. (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) is a pantropical genus of about 105 species (Schrire 2005). Within the tribe Phaseoleae, *Mucuna* is distinguished by the following combination: habit typically lianescent, stems unarmed, leaves trifoliolate, stipules not extended below the point of attachment, bracteoles frequently present, corolla with the standard usually much shorter than the keel petals and the keel prominently beaked and usually hardened and thickened at the apex, anthers sometimes dimorphic, with five of them larger and (sub-) basifixed and five others smaller and versatile or dorsifixed, pods usually covered with bristly irritant trichomes, and seeds usually large, globose, oblong, or discoid.

Recent taxonomic works on Neotropical *Mucuna* are relatively few, most of them being new species descriptions (Tozzi *et al.* 2005; Ruiz 2009; Moura *et al.* 2012; Moura *et al.* in press a-b). Treatments differ in their estimates of the number of species of *Mucuna* occurring in Brazil. Tozzi *et al.* (2005) included six species in their key to Brazilian *Mucuna* –*M. huberi* Ducke, *M. japira* A.M.G.Azevedo, Agostini & Sazima, *M. pruriens* (L.) DC., *M. rostrata* Benth., *M. sloanei* Fawc. & Rendle, and *M. urens* (L.) Medik. In her synopsis of Colombian *Mucuna*, Ruiz (2009) listed two additional species with ranges extending into Brazil –*M. eriocarpa* Barb. Rodr. and *M. pluricostata* Barb. Rodr. These two names were considered by Tozzi *et al.* (2005) to be possible synonyms of *Dioclea* sp. and *M. pruriens* (L.) DC., respectively, and they were excluded from a subsequent checklist of Brazilian *Mucuna* by Moura and Tozzi (2010).

To resolve taxonomic and nomenclatural issues in *Mucuna* and to better document inter- and intraspecific morphological variation and the geographical distributions of species, the first author undertook an extensive herbarium-based study of the genus throughout its neotropical range. Collections of the genus in 57 herbaria were consulted. The primary literature for all of the published names that have been applied to New World *Mucuna* was also examined.

In agreement with Tozzi *et al.* (2005), we are unable to find taxonomically significant differences between the types of *M. pluricostata* and *M. pruriens* and confirmed that the description of *M. eriocarpa* is likely based on material of a species of *Dioclea*. In addition, we consider *M. huberi* Ducke to be a synonym of *M. elliptica* (Ruiz & Pav.) DC. (based on *Negretia elliptica* Ruiz & Pav.). Of the 24 species of *Mucuna* currently recognized in the Neotropics, only seven occur in Brazil, two of which are endemic to the country (T. M. Moura unpublished data). The Brazilian species of *Mucuna* include representatives of both recognised subgenera (*Mucuna* and *Stizolobium*) and display a wide range of morphological variation, including, for example, two contrasting floral pollination syndromes (Agostini 2008).

Below, we formally relegate *M. huberi* to the synonymy of *M. elliptica* and *M. pluricostata* to the synonymy of *M. pruriens*, and provide descriptions of the Brazilian species of *Mucuna* and a key to facilitate their identification.

KEY TO THE SPECIES OF *MUCUNA* OCCURRING IN BRAZIL

1. Fruits 7 – 8.5 cm long; seeds reniform; flowers purple *M. pruriens*

1. Fruits 10 – 25 cm long; seeds globose; flowers white, cream, yellow, orange or green, never purple 2
2. Inflorescence peduncle 4 – 20 cm long; corolla yellow or orange 3
 3. Inflorescence umbelliform, the flowers clustered at the apex of the inflorescence and the internodes not visible; fruits not rugose, not ornamented with lamellae *M. elliptica*
 3. Inflorescence pseudo-racemose, the flowers spaced along the inflorescence rachis and the internodes visible; fruits rugose, ornamented with lamellae 4
 4. Inflorescence rachis to 1.5 cm long; stipels present; abaxial surface of leaflets densely sericeous *M. sloanei*
 4. Inflorescence rachis more than 2 cm long; stipels absent; abaxial surface of leaflets with sparsely sericeous 5
 5. Flowers 5.3 – 7 cm long; corolla yellow; Atlantic Coastal region of eastern Brazil *M. japira*
 5. Flowers (5 –)6 – 9.5 cm long; corolla orange; Amazonian region *M. rostrata*
2. Inflorescence peduncle over 30 cm long; corolla green or white to lilac 6

6. Nodes on the inflorescence rachis distichously arranged, usually forming a ‘zig-zag’ pattern; inflorescence peduncle more than 1 m long; stipels absent *M. urens*
6. Nodes on the inflorescence rachis spirally arranged, never forming a ‘zig-zag’ pattern; inflorescence peduncle to 1 m long; stipels present
 *M. analucianae*

TAXONOMIC TREATMENT

1. *Mucuna analucianae* T. M. Moura, V. F. Mansano & A.M.G. Azevedo, sp. nov.—

TYPE: BRAZIL. Bahia: Ilhéus, área CEPEC (Centro de Pesquisa do Cacau), km 22 da rodovia Ilhéus/Itabuna (BR 415), 1 Sep 1981 (fl.), *T.S. Santos 3659* (holotype CEPEC, isotype RB).

Mucuna analucianae has flowers 4 – 5.5 cm long, the corolla pale green or white to lilac colored, fruits with lamellate ornamentation, stipels present, the inflorescence with the peduncle 30 – 80 cm long and spirally arranged nodes. It is morphologically closest to *M. urens*, but the latter lacks stipels and has inflorescences with the nodes arranged distichously and the peduncle more than 1 m long.

Liana; leaf-bearing portion of stems with sparse, appressed, silver-colored hairs; stipules 4×2 mm, triangular, pubescent, frequently caducous. Leaves alternate, trifoliolate; pulvinus 7×2 mm, cylindrical, covered by erect hairs; petiole ca. 6 cm long, with appressed or erect, sparse hairs; stipels 5 – 6 mm long, with sparse hairs; rachis 1.3 – 1.5

cm long, with appressed or erect, sparse hairs; pulvinule 3 – 5 mm long, with erect silver-colored hairs, these more dense than on the petiole and rachis; laminas ovate to elliptic sparsely sericeous on both surfaces, more densely so abaxially, that of the terminal leaflet 10 – 11 × 4.8 – 5 cm, rounded to acute at base, cuspidate to acuminate at apex, those of the lateral leaflets 8.5 – 10 × 4 – 5.2 cm, asymmetric at base, cuspidate to acuminate at apex; venation eucamptodromous, with the secondary veins in 4 – 5 pairs. Inflorescence an axillary, pendent pseudoraceme; peduncle 30 – 60(– 80) cm long, with dense appressed, silver-colored hairs; rachis 4 – 7 cm long, secondary axis reduced and nodose; bracts not seen; pedicels ca. 1.5 cm long, sericeous, 2 – 3 per node, 10 – 17 per inflorescence, 2 – 5 mm apart, spirally arranged; bracteoles triangular 2 – 3.5 × 1 – 2 cm, frequently caducous. Flowers 4 – 5.5 cm long; calyx 1.7 – 2.5 cm long, campanulate, the lobes 3 – 5 mm long; corolla reportedly pale green or white to lilac, the standard 3.8 – 4.8 × ca. 3 cm, broadly elliptic, truncate basally, rounded apically, with the claw ca. 6 mm long, the wings 4 – 5 × ca. 0.8 cm, pubescent, oblong-obovate, acute basally, rounded to slightly acute apically, with the claw 10 mm long; keel petals 3.5 – 4.5 × 1.2 cm, slightly shorter than wings, pubescent at base, oblong, acute at apex and base, the claw ca. 10 mm long; stamens 10, diadelphous, nine with filaments fused in the basal 65% of their length, one free; filaments 3.2 – 4 cm long, glabrous; anthers dimorphic, basifixed, ca. 2 mm long.; gynoecium 4 – 5 cm long; ovary 5 – 10 × ca. 2 mm, sessile, oblong, densely sericeous; style 3.5 – 4 cm long, densely sericeous, glabrescent at apex; stigma peltate, villous. Fruits dehiscent legumes, 10 × 3 cm, oblong, acute at base, apiculate at apex, ornamented by transversal lamellae,

densely pubescent, with irritating hairs covering the entire surface. Seeds not seen. Figure 1.

Phenology— Based on data recorded on specimen labels, *M. analucianae* flowers from October to May. Fruits have been collected in March and April.

Etymology— The specific epithet honors Ana Lucia Souza, a botanical illustrator at the Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Brazil, who has illustrated most of the neotropical species of the genus.

Vernacular Name— According to the labels of *Mexia* 4164 and 5196, this species is known as ‘olho-de-boi’ in Minas Gerais, Brazil.

Conservation Status— *Mucuna analucianae* has a restricted area of occupancy (AOO= 24 km²), and appears to be rare based on the paucity of known collections, none of which were made in protected areas. According to IUCN criteria (2001) *M. analucianae* is assessed as endangered [(EN B2ab(ii)(iii)(iv)].

Specimens Examined— BRAZIL. Minas Gerais: Viçosa, road São Miguel, 24 Dec 1929 (fl./fr.), *Y. Mexia* 4164 (MO, BM, GH, K, NY, P); Viçosa, 17 Oct 1930 (fl.) *Y. Mexia* 5194 (BM, GH, K, MO, NY, P). Rio de Janeiro: May 1885 (fl.), *A. F. M. Glaziou* 14675 (K, P); Feb 1992 (fl.), *A. F. M. Glaziou* 13424 (K!); Apr 1883 (fr.), *A. F. M. Glaziou* 13701 (K); Barra da Tijuca, 22 Mar 1964 (fl./fr.), *W. Hoehne* 5936 (K, NY). Goiás: Mun. Catalão, Fazenda Barra do Sr. Adib, a 3 km de Divinópolis, *A. H. Salles et al.* 2662 (HEPH, UB).

Geographical distribution— The new species has been collected only in central and eastern Brazil, where it occurs in the states of Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, and Goiás (Fig. 2).

Notes—Among the Brazilian species of *Mucuna*, it is morphologically most closely related to *M. urens*, but differs in its stipellate (vs. exstipellate) leaf rachis, shorter inflorescence peduncle (30 – 80 cm long vs. 1 – 2 m long), and spirally arranged (vs. distichous) nodes on the rachis of the inflorescence.

2. MUCUNA ELLIPTICA (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 2: 405. 1825. *Negretia elliptica* Ruiz & Pav., Systema Vegetabilium Florae Peruvianae et Chilensis 176. 1798. — TYPE: PERU. Pozuza, Muña. Herbario de Ruiz y Pavon (lectotype: FI! 51700, chosen here). *Mucuna huberi* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 90–91. 1925. syn. nov. —TYPE: BRAZIL. Dec 1906 – Mar 1907 (holotype: RB! 17264; isotypes: U 227146, F! negative no. 2380).

Liana; stipels 2 mm long; leaflet laminas with an indumentum of dense golden, frequently erect hairs abaxially, these appressed and less dense adaxially, those of the lateral leaflets asymmetrical, 13.5 – 18.5 × 8.5 – 16 cm, rounded to weakly cordate at base, cuspidate at apex, that of the terminal leaflet obovate or elliptic, 15 – 18.5 × 10 – 15 cm, acute to rounded at base, cuspidate at apex. Inflorescence axillary, umbelliform; peduncle 6 – 20 cm long; bracts foliaceous, 2 – 3 × 2 cm, rounded at apex, densely sericeous on both surfaces; pedicels 1 – 2 cm long. Flowers 7.5 – 10 cm long; calyx 2.5 cm long, with the

corolla orange-yellow; standard $5 - 6.5 \times 3$ cm, attenuate at base, rounded to retuse at apex, the claw 2 – 3 mm; wing petals $7.5 - 9 \times 2$ cm, attenuate at base, rounded to obtuse at apex, the claw 6 – 7 mm; keel petals $7.5 - 9.0 \times 2.4$ cm, attenuate at base, acute at apex, the claw 1 mm; stamen filaments 8 – 10 cm long, glabrous; style 7 – 9 cm long; ovary $0.7 - 1 \times 0.4$ cm, densely sericeous. Pods $10 - 24 \times 5.5 - 6$ cm, without lamellate ornamentation, clothed with dense, ferrugineous, irritating hairs, acute at base, caudate at apex. Seeds 1 – 4 per pod, 3.5×3.5 cm, brownish to black, globose.

Phenology— Based on specimen data, *M. elliptica* flowers and fruits from April to August in Brazil.

Conservation Status— *Mucuna elliptica* occurs in Bolivia, Brazil, Ecuador and Peru. The area of occupancy of this species is considered to be restricted ($AOO = 112 \text{ km}^2$), so on this basis it could be accessed as being globally endangered. However, due to the wide geographical distribution of the species, we do not have enough information about the habitat and populations of *M. elliptica*, in this case we prefer access this temporally as data deficient (DD) according to IUCN criteria (2001).

Representative Specimens Examined— BRAZIL. Amazonas: Benjamin Constant, May 1945 (fl.), *R.L. Froes* 20889 (K, NY, US); São Paulo de Olivença, 22 Aug 1929 (fl./fr.), *A. Ducke* 23411 (K, RB, US). Acre: Vicinity of Serra da Moa, 24 Apr 1971 (fl.), *G.T. Prance et al.* 12398 (K, NY, W).

Geographical distribution— *Mucuna elliptica* occurs in Bolivia, Brazil, Ecuador and Peru. In Brazil it is restricted to the Amazon region (in the states of Acre and Amazonas).

Notes—Amongst the Brazilian *Mucuna* species, *M. elliptica* is unique in its umbelliform inflorescence and fruits that lack lamellate ornamentation on the valves (both characters only found in *M. elliptica* among the Brazilian species).

Ruiz and Pavon (1798) did not cite any specimens in the protologue of *Negretia elliptica*, but described the flowers and fruits and gave a collection locality in Peru for their new taxon. Among the Ruiz and Pavon material at BM, F, FI, and MA, the lectotype is the only specimen of *M. elliptica* that has both flowers and fruits. Although the label on the specimen does not cite the specific locality given in the protologue, it does have “Peru” written on it, and there is a hand-written annotation, probably by Ruiz, that reads “*Negretia elliptica*.” The specimen BM 000931436 in the Natural History Museum, London, has previously been cited as the type of *N. elliptica*. It carries the same annotation as the newly selected lectotype, but only comprises flowers.

Ducke (1925) listed several purportedly diagnostic characters for *Mucuna huberi*, including an umbelliform inflorescence and a comparatively large corolla. Nevertheless, the type collection of *M. huberi* (Ducke s.n. RB 17264) falls squarely within the range of variation contained within our circumscription of *M. elliptica*. Since the name *M. elliptica* has priority, *M. huberi* is relegated to synonymy.

Mucuna eriocarpa Barb. Rodr. was described based on material from Bahia that also apparently had fruits lacking ornamentation, but we have been unable to locate any type material for the name, beyond an illustration of the fruit. Since the original description and illustration lack diagnostic characters for the genus, and since species of *Mucuna* with fruits

lacking ornamentation are otherwise unknown in this part of Brazil, we conclude that *M. eriocarpa* was likely based on material of the morphologically similar genus *Dioclea*, of which there are several species in Bahia.

3. MUCUNA JAPIRA A.M.G. Azevedo, Agostini & Sazima, *Taxon* 54(2): 452. 2005. —

TYPE: BRAZIL. São Paulo: Ubatuba, núcleo Picinguaba, Praia da Fazenda, ponte do Rio Fazenda, 5 Jun 2002 (fl.), *K. Agostini 1* (holotype: UEC!).

Liana; stipels absent; leaflet laminae densely sericeous on the abaxial surface, appressed and sparse on the adaxial surface, those of the lateral leaflets asymmetrical, $6.2 - 10.5 \times 3.2 - 5.2$ cm, rounded to truncate at base, cuspidate at apex, that of the terminal leaflet elliptic, $10 - 13.5 \times 3.8 - 6.5$ cm, acute at base, cuspidate at apex. Inflorescence an axillary pseudoraceme; peduncle 4 – 8.5 cm long; bracts and bracteoles caducous; pedicels c. 1 cm long. Flowers 5 – 7 cm long; calyx 1.7 – 3 cm long; corolla yellow, the standard $4.8 - 5.3 \times 3 - 3.5$ cm, attenuate at base, rounded at apex, with the claw 2 mm long, the wing petals $6 - 7 \times 1.5$ cm, attenuate at base, obtuse at apex, with the claw 3 – 4 mm long, the keel petals $6 - 7 \times 1$ cm, attenuate at base, acute at apex, with the claw 1 mm long; stamen filaments cream-colored, 6 – 7 cm long, glabrous; style 5 – 6 cm long; ovary 10×2 mm. Pods $10 - 20 \times 4$ cm, acute at base and apex, with a dense covering of irritating hairs, ornamented by transversal lamellae. Seeds (only a photograph examined), 1 – 5 per pod, globose.

Phenology—Flowering in May and June; fruiting in August.

Conservation Status— *Mucuna japira* presents a restricted extent of occurrence (EOO=4,336.53km²), and area of occupancy (AOO=60km²). Therefore, following IUCN (2001) criteria, *M. japira* is assessed as endangered [EN B2ab(v)].

Representative Specimens Examined— BRAZIL. Rio de Janeiro: Paraty, beira da estrada para o Corisco, a 2 km da Rodovia Rio-Santos (BR 101), 29 Nov 1994 (fl.), *L.C. Giordano et al.* 1827 (RB); estrada Paraty-Cunha, aprox. 1 km após Paraty, 22 May 1996 (fl.), *R. Cesar & V.L.G. Klein* 514 (RB!); subindo rio Corisquinho, 11 May 1994 (fl.), *R. Marquete* 1814 (RB); Parati-Mirim, 19 May 1999 (fl.), *C. Almeida* 277 (RB). São Paulo: São Sebastião, Baraqueçaba, 17 Jun 1985 (fl./fr.), *N. Taroda et al.* 17672 (UEC); Ubatuba, Picinguaba, Parque Nacional Serra do Mar, 18 Oct. 1998 (fl.), *R.B. Singer* 98/102 (UEC); estrada da casa da farinha, 03 May 1989 (fl.), *F.C.P. Garcia et al.* 355 (HRCB, RB); ca. 9 km da rodovia Rio-Santos, 6 May 2000 (fl.), *R. Forzza & A. Amorim* 1532 (SPF); núcleo Picinguaba, 22 May 1989 (fl.), *M. Kirizawa & J.A. Correa* 2151 (SP); próximo a ponte do Rio Quindim, floresta ombrófila densa de terras baixas, 26 Jun 2007 (fl.), *E. Ramos & H.R. Gonçalves* 286 (IAC); Estação Experimental do IAC, 3 Jun 1995 (fl.), *L.C. Bernacci et al.* 1916 (IAC).

Geographical distribution— *Mucuna japira* is endemic to the Atlantic Forest of the states of Rio de Janeiro and São Paulo.

Notes— The closest species morphologically is *M. rostrata*, but *M. japira* has yellow flowers (versus orange in *M. rostrata*), and in Brazil *M. rostrata* occurs only in Amazonian Forest.

4. MUCUNA PRURIENS (L.) DC., Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 405. 1825. *Dolichos pruriens* L., Herbarium Amboinenese 23. 1754. — TYPE: INDONESIA. Amboina, *Rumphius*, Herb. Amb. 5t. 142 (1750).

Mucuna pluricostata Barb. Rodr., Pl. Jard. Rio de Janeiro 6: 9, pl. 4, f. a. 1898. **Syn. nov.** — Lectotype: Tab IV. Fig. A, Pl. Jard. Rio de Janeiro, vol. VI. 1898, chosen here.

Liana; stipels linear, 3 – 4 mm long; leaflet laminae with silvery appressed hairs on both surfaces, these denser on the abaxial surface, those of the lateral leaflets asymmetrical, 15.5 – 17.5 × 10 – 10.8 cm, truncate at base, acute or mucronate at apex, that of the terminal leaflet ovate to elliptic, 10 – 17 × 7 – 12 cm, acute to rounded at base, acute to mucronate at apex. Inflorescence an axillary, pseudoraceme; peduncle 5.5 – 10 cm long; rachis 5 – 35 cm long; bracts and bracteoles caducous; pedicels 4 – 7 mm long. Flowers 3.5 – 4.5 cm long; calyx 1.2 – 1.7 cm long; corolla purple, the standard 2 – 2.5 × 1.5 cm, attenuate at base, rounded at apex, with the claw 1 mm long, the wing petals 3.5 – 4.5 × 1 cm, attenuate at base, obtuse at apex, with the claw 2 mm long, the keel petals 3.5 – 4.5 × 0.5 cm, attenuate at base, acute at apex, with the claw 1 – 2 mm long; stamen filaments 3.7 – 4 cm long, glabrous; style 2.5 – 3.5 cm long; ovary 10 × 1 – 3 mm, densely sericeous. Pods 7 – 8.5 × 1 – 2 cm, clothed with irritating hairs, acute at base and apex. Seeds 4 – 5 per pod, reniform, black, white, or striped (brown and black) 1 – 1.5 × 1 cm.

Phenology— Based on specimen data, *M. pruriens* flowers and fruits throughout the year.

Conservation Status— *Mucuna pruriens* is widely distributed in both the Old and New World Tropics (and Subtropics). According to IUCN (2001) criteria *M. pruriens* is assessed as of least concern (LC).

Representative Specimens Examined— BRAZIL. Amazonas: Manaus, km 19 of Manaus-Caracaraí road BR-174, 4 km N of junction with Manaus-Itacoatirara road, 18 Jun 1983 (fr.), *J. L. Zarucchi et al.* 2835 (RB). Bahia: Itabuna, 30 Jun 1980 (fl.), *T. S. Santos* 3613 (RB!); Belmonte, fazenda Boa Vista, margem direita do Rio Jequitinhonha, 14 Apr 1975 (fl.), *T.S. Santos* 2956 (RB). Goiás: ca. 5 km NE of Goiás Velho, 13 Feb 1980 (fr.), *J.H. Kirkbride* 3447 (RB!); Monte Alegre, fazenda Sumidouro, 12 Apr 2000 (fl.), *R. C. Mendonça et al.* 4154 (RB).

Geographical distribution— *Mucuna pruriens* is widely distributed throughout the Tropics and Subtropics, and widely cultivated in Brazil as forage and green manure.

Notes— *M. pruriens* is the only species of *Mucuna* in Brazil with purple flowers and reniform seeds. Although sometimes considered to be native in Brazil, we think it more likely that it has become naturalized by escape from cultivation. Two varieties are recorded in Brazil: *M. pruriens* var. *pruriens* (the fruits with a dense indumentum of long golden hairs) and *M. pruriens* var. *utilis* (with short, silver, non-irritating hairs and longitudinal ribs on the pods).

In the protologue of *M. pluricostata*, Barbosa Rodrigues (1898) cited no specimens, but did cite the illustration 'Tab IV. fig. A' f. 9. The author also commented that he received a packet of seeds of unknown providence from which he germinated some plants. He

reported that he never saw flowers on his cultivated specimens because at the time of flowering he was away on a trip, but he did study the resulting fruits on his return. As he did not cite a specimen, we here select the image Tab IV. fig A. in: *Plantas Novas Cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, vol VI, 1898, as the lectotype of *Mucuna pluricostata*.

Barbosa Rodrigues (1898) commented on the similarity between *M. pluricostata* and *M. pruriens*, and differentiated the two species by the number and form of the ribs on the surface of the fruit valves. In *M. pruriens*, the valves has one longitudinal rib, while in *M. pluricostata*, there are more than one, discontinuous ribs. Due to the wide morphological variation (including in fruit form) occurring in *M. pruriens* throughout its pantropical distribution, we were unable to find any significant differences between it and *M. pluricostata*. In consequence, we here propose *M. pluricostata* as a new synonym of *M. pruriens*.

5 – MUCUNA ROSTRATA Benth., *Flora Brasiliensis* 15(1): 171, pl. 157. 1859. — Lectotype: BRASIL. Solimões, Gapó, June/1851, Spruce 1625 (K 502761), designated by Moura *et al.* in press c.

Liana; stipels absent; leaflet laminae silvery with appressed hairs on both surfaces, with the hairs more dense abaxially, those of the lateral leaflets asymmetrical, 6.5 – 17 × 3.5 – 8.4 cm, rounded at base, cuspidate at apex, that of the terminal leaflet leaflet elliptic to ovate, 9.5 – 19 × 5 – 10.3 cm, rounded to acute at base, cuspidate at apex. Inflorescence an

axillary, pseudoraceme; peduncle 3.5 – 15 cm long; bracts and bracteoles caducous; rachis 7 – 15 cm long; pedicels 0.7 – 2.1 cm long. Flowers (5 –) 6 – 9.5 cm long; calyx 2 – 3 cm long; corolla orange, the standard 3.5 – 6 × 4 cm, attenuate at base, rounded at apex, with the claw 1 – 2 mm long, the wing petals 5.7 – 8.5 × 2 cm, attenuate at base, obtuse at apex, with the claw 3 mm long, the keel petals (5 –) 6.5 – 9.5 × 2.2 cm, attenuate at base, acute at apex, with the claw 1 – 2 mm long; stamen filaments 6 – 9 cm long, glabrous; style 6 – 8 cm long; ovary 1 – 1.5 × 0.2 cm, densely sericeous. Pods 8 – 20 × 4 cm, ornamented by transversal lamellae, with a dense indumentum of irritating hairs, acute at base, acute to aristate at apex. Seeds 3 – 5 per pod, blackish, globose, 2 × 2 cm.

Phenology— Based on specimen data, *M. rostrata* flowers and fruits from April to July.

Conservation Status— Due to its wide distribution, *Mucuna rostrata* is assessed as of least concern (LC).

Representative Specimens Examined— BRAZIL. Acre: Serra Moa, river margin near guard's house, 30 Apr 1971 (fl.), *P.J.M. Maas et al.* P12672 (GH, INPA, K, NY, P, R, US); vicinity of Periquito, Rio Juruá-Mirim, river bank, 19 May 1971 (fl.), *P.J. Maas et al.* P13156 (INPA, K, MO, NY, R, US, W); Marechal Thaum, Bacia Alto Juruá, Rio Alto Juruá, 31 May 1994 (fl.), *M. Silveira* 745 (INPA, MO, NY). Amazonas: Rio Purus, between Campinas & Tambaqui, 19 Jun 1971 (fl.), *G.T. Prance et al.* 13406 (INPA, NY, US); estrada Manaus-Porto Velho km 27, 01 Jun 1975 (fl.), *J. Leonardo* 49534 (INPA); Rio Solimões, margem direita, “Paraná do Barroso”, 30 Jun. 1999 (fl.), *L. Lohmann* 272

(INPA, MO, SPF). Rondônia: Island in Rio Madeira, opposite Jaciparaná, 27 Jun 1968 (fl.), *G.T. Prance et al.* 5257 (COL, GH, INPA, NY, P, R, RB, US).

Geographical distribution— *Mucuna rostrata* is widely distributed in the Neotropics. In Brazil it is found only in the Amazonian Region (in the states of Acre, Amazonas, Amapá, Pará, and Rondônia), frequently in riverine forests.

Notes— *M. rostrata* is characterized by its distinctive orange colored corolla, principal characteristic that differ this from *M. japira*. *M. elliptica* also presents corolla orange-yellow, however the inflorescence in *M. elliptica* is pseudoumbelliform, whilst in *M. rostrata* is pseudoracemose.

6 – MUCUNA SLOANEI Fawc. & Rendle, Journal of Botany, British and Foreign 55(650): 36. 1917. — Lectotype: Jacq. Amer. 202. t. 182. f. 84. 1763. (image), designated by Moura *et al.* in press c.

Liana; stipels linear, 1 – 4 mm long; leaflet laminas sericeous abaxially, sparsely sericeous adaxially, those of the lateral leaflets asymmetrical, 7 – 14 (– 17) × 4 – 11 cm, truncate to rounded at base, acute to acuminate at apex, that of the terminal leaflet ovate to elliptic, 7.5 – 14(– 17) × 3.5 – 10 cm, acute to rounded at base, acute to acuminate at apex.

Inflorescence an axillary, pseudoraceme; peduncle 5 – 18 cm long; rachis reduced, 1 – 1.5 cm long; bracts caducous; bracteoles 1 – 2.5 × 0.7 – 1.5 cm, occasionally persistent; pedicels 1 – 1.5 cm long. Flowers 5 – 6.5 cm long; calyx 2 – 3.3 cm long; corolla yellow, the standard 3 – 4 × 3.2 cm, attenuate at base, rounded to retuse at apex, with the claw 3 – 5

mm long, the wing petals $5 - 6.5 \times 1.8$ cm, attenuate at base, obtuse at apex, with the claw 3 – 4 mm long, the keel petals $5 - 6.5 \times 1 - 1.7$ cm, attenuate at base, acute at apex, with the claw 3 mm long; stamen filaments 5 – 7 cm long, glabrous; style 5 – 6.3 cm long; ovary $5 - 7 \times 2 - 3$ mm, densely sericeous. Pods $13 - 16 \times 3.5 - 5$ cm, densely tomentose, ornamented by transversal lamellae, with an indumentum of irritating hairs, acute at base, acuminate at apex. Seeds 1–5 per pod, globose, $2.1 - 2.5 \times 2.1 - 2.8$ cm.

Phenology— Specimen data indicate that *M. sloanei* flowers and fruits from January to August.

Conservation Status— Giving its wide distribution, *M. sloanei* is assessed as of least concern (LC).

Representative Specimens Examined— BRAZIL. Bahia: Camamu, povoado de Barcelos do Sul, 18 Jul 2005 (fl.), *A.M. Miranda & M.I. Silva 5147* (UFP). Distrito Federal: Rodovia DF-205, próximo a entrada da Fazenda Portal dos Angicos, 2 Apr 2003 (fl.), *A.F. Pontes et al. 589* (SPF); Riverão da Contagem, ca. 25 km N of Brasília, 14 Dec. 1965 (fl.), *H.S. Irwin et al. 11301* (SP, W); Curralinho, DF-150 indo para Brazilândia, 26 Mar 2002 (fl.), *C.S. Caires & V.C. Mendes 83* (INPA, UB). Goiás: cidade de Goiás, fazenda Esmeraldas, perto córrego Paciência, 13 Feb 1980 (fl.), *J.H. Kirkbride 3446* (UFG); Nerópolis, Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, 30 Mar 2005 (fl.), *M.L. Fonseca et al. 5716* (UFG). Pará: Rio Maiucurú, Igarapé do Mutum, 28 – 29 Jul 1981 (fl.), *J. Jangoux & B.G.S. Ribeiro 1564* (SPF). Pernambuco: Cabo de Santo Agostinho, Nov 2005, *M. Oliveira 2205* (UFP).

Geographical distribution— *Mucuna sloanei* is widely distributed in the Neotropics, and occurs throughout most of Brazil (Moura and Tozzi 2010). It is most often collected close to rivers.

Notes— Although Tozzi *et al.* (2005) considered *M. sloanei* to have umbelliform inflorescences, short internodes are discernable, thus we consider it to have a reduced inflorescence rachis. The only Brazilian species with a truly umbelliform inflorescence is *M. elliptica*.

7 – MUCUNA URENS (L.) Medik., Vorlesungen der Churpfälzischen physicalisch-ökonomischen Gesellschaft 2: 399. 1787. *Dolichos urens* L. Systema Naturae, Editio Decima 2: 1162. 1759. — Lectotype: Plukenet, Phytographia: t. 213, f.2. 1692, Verdcourt ex Turland & Jarvis (1997).

Liana; stipels not seen; leaflet laminas with appressed and sparse hairs on both surfaces, those of the lateral leaflets asymmetrical, 8 – 15 × 3.6 – 7 cm, acute to rounded at base, cuspidate at apex, that of the terminal leaflet elliptic, 9 – 16 × 4.3 – 7 cm, rounded to acute at base, cuspidate at apex. Inflorescence a pseudoraceme, axillary or inserted on old branches (ramiflorous); peduncle 1 – 1.7 m long; bracts not seen; bracteoles 2 – 3 × 1.5 cm, sericeous, caducous; rachis frequently forming a ‘zig-zag’ pattern; pedicels 0.7 – 2 cm long. Flowers 3.5 – 4 cm long; calyx 1 – 1.7 cm long; corolla reportedly cream-colored or greenish, the standard 3.2 – 3.5 × 3 – 3.5 cm, attenuate at base, emarginate at apex, with the claw 1 mm long, the wing petals 3.5 – 4.1 × 1.4 cm, attenuate at base, rounded to obtuse at

apex, with the claw 1 – 2 mm long, the keel petals $3.5 - 4 \times 1.6$ cm, attenuate at base, acute at apex, with the claw 1 mm long; stamen filaments cream-colored, 3 – 4 cm long, glabrous; style 3 – 4 cm long; ovary $7 \times 1 - 2$ mm. Pods $8 - 20 \times 3 - 4$ cm, acute at base and apex, with a dense covering of irritating hairs, ornamented by transversal lamellae. Seeds 1 – 5 per pod, brownish, globose, 3.5×3.5 cm.

Phenology— Based on specimen data, *M. urens* flowers and fruits from October to July.

Conservation Status— Given its wide distribution in the Neotropics *M. urens* is assessed as of least concern (LC).

Representative Specimens Examined— BRAZIL. Amazonas: Rio Cuieiras (Jauari) at foot of Serra Aracá, 10 Jul 1985 (fl.), *G.T. Prance et al.* 29436 (INPA!). Minas Gerais: Tombos, 25 July 1935 (fl.), *M. Barreto* 1753 (SP!). Pará: Santana do Araguaia, 100 km S of Redenção on road PA 150, 18 Feb 1980 (fl.), *T. Plowman et al.* 8897 (GH!, INPA!, MO!, NY!, US!). Santa Catarina: Joinville, BR 101, 24 Jan 2002 (fl.), *R.L.C. Bortoluzzi & A. Reis* 1109 (ICN!). São Paulo: Iguape, Estação Ecológica Juréia-Itatins, Restinga entre o Rio Una e o Rio Verde, 13 Dec 1991 (fl.), *M.P. Costa et al.* 59 (SP!); Peruíbe, estação ecológica Juréia-Itatins, ca. 17 km S de Peruíbe, entre o Parequê e o Rio Una, 27 May 1996 (fr.), *L.P. Queiroz et al.* 4467 (SP!); Ubatuba, Reserva Biológica do Instituto Florestal, 25 Oct 1979 (fl.), *W. Mantovani* 166 (SP!); núcleo Picinguaba, 22 May 1989 (fr.), *M. Kirizawa & J.A. Correa* 2162 (SP!).

Geographical distribution— *Mucuna urens* is widely distributed in the Neotropics, occurring in the Caribbean Islands and from Honduras to Brazil. It occurs throughout Brazil

and is commonly collected close to rivers, near the sea (in Restinga vegetation), and also in disturbed areas, especially along roads.

Notes—*Mucuna urens* is the only Brazilian species of the genus that has the primary axis of the inflorescence forming a ‘zig-zag’ pattern. The other Neotropical species that presents this characteristic is *Mucuna mitis* (Ruiz & Pavon) DC., occurring in Bolivia, Ecuador and Peru.

ACKNOWLEDGEMENTS. Funding for this study was provided by CAPES (4627-11-3), CNPq REFLORA (563550/2010-4), FAPESP (2010/52488-9; 2012/04635-8), FAPERJ (grant to VFM; E-26/110.331/2012), FAEPEX/UNICAMP (43211; 146612), the Rupert Barneby Award of The New York Botanical Garden (awarded to TMM) and the Shirley A. Graham Fellowship in Systematic Botany and Biogeography of the Missouri Botanical Gardens (awarded to TMM). We thank CAPES for awarding a doctoral grant to the first author, the curators and staff of the herbaria cited for giving us access to their collections, Ana Lucia Souza for the illustration of the new species that is named after her, Denis Filer for help with mapping (BRAHMS/DIVA), both Marcelo Vianna Filho and Vivian Almeida Assunção for general assistance, and Domingos Cardoso and an anonymous reviewer for constructive suggestions. We also thank Systematic Botany editors Martin Wojciechowski and Jim Smith for their help and patience in dealing with our manuscript.

LITERATURE CITED

Agostini, K. 2008. *Ecologia da reprodução de duas espécies de Mucuna (Leguminosae, Faboideae, Phaseoleae) – embriologia, citogenética e variabilidade genética – do litoral*

norte de São Paulo. Ph. D. dissertation. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

Barbosa Rodrigues, B. 1898. *Plantas novas cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, v. VI. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Ducke, A. 1925. As Leguminosas do Estado do Pará, pp. 211 – 341. in: *Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. ed. A. P. Leão, A. Ducke and F. Silveria. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

IUCN (2001). IUCN red list categories and criteria: version 3.1. Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.: IUCN Species Survival Commission.

Moura, T. M. and A. M. G. A. Tozzi. 2013. *Mucuna* in. *lista de espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB023096>. Accessed on 04 June 2012.

Moura, T. M., N. A. Zamora, B. M. Torke, V. F. Mansano, and A. M. G. Azevedo. 2012. A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama. *Phytotaxa* 60: 1 – 8.

Moura, T. M., N. A. Zamora, G. P. Lewis, V. F. Mansano, and A. M. G. A. Tozzi. In press a. *Mucuna globulifera* (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panama and Colombia. *Kew Bulletin*: DOI [dx.doi.org/10.1007/s12225-012-9430-0](https://doi.org/10.1007/s12225-012-9430-0)

Moura, T. M., G. P. Lewis, V. F. Mansano, and A. M. G. A. Tozzi. In press b. Three new species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America. *Kew*

Bulletin: DOI dx.doi.org/10.1007/s12225-012-9429-6

Moura, T. M., A. M. G. A. Tozzi, V. F. Mansano, and G. P. Lewis. In press c.

Lectotypification of neotropical species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Taxon*.

Ruiz, H. and J. Pavon. 1798. *Systema vegetabilium florum Peruvianae et Chilensis*. Vol. 1. Madrid: Typis Gabrielis de Sancha.

Ruiz, L. K. 2009. Sinopsis de las especies colombianas de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) pp. 387 – 417. in *Estudios en Leguminosas Colombianas II*. ed. E. Forero. Bogotá: Universidad Nacional Colombiana.

Schrire, B. D. 2005. Phaseoleae Pp. 393 – 431. in: *Legumes of the World*. ed. G. P. Lewis, B. Schrire, B. Mackinder, and M. Lock. Kew: Royal Botanic Gardens.

Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.

<http://sweetgum.nybg.org/ih/>

Tozzi, A. M. G. A., K. Agostini, and M. Sazima. 2005. A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54: 451 – 455.

Turland, N. J., and C. E. Jarvis. (1997). Typification of Linnaean specific and varietal names in the Leguminosae (Fabaceae). *Taxon* 46: 457 – 485.

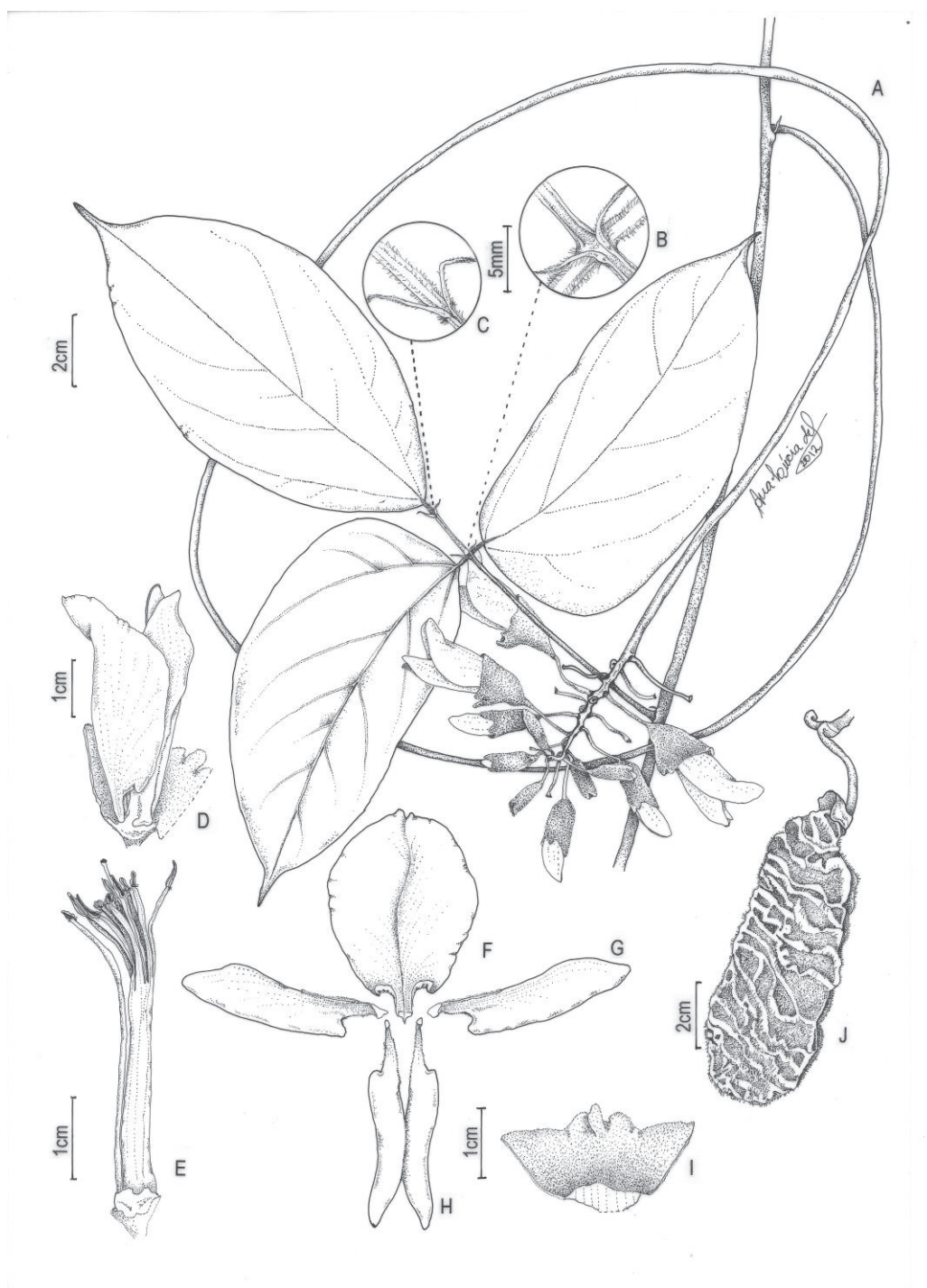


Fig. 1 – *Mucuna analuciana*. A – Leaf and inflorescence; B – detail of stipels on the lateral leaflets; C – detail of stipels on the apical leaflet; D – flower with part of calyx removed; E – androecium (showing staminal tube and exserted gynoecium apex); F – standard petal; G – wing petals; H – keel petals; I – Calyx opened out (inner surface); J – fruit. Drawn by Ana Lucia Souza. (*Y. Mexia* 4164 F)

Apêndice 7: *Mucuna* from Ecuador

A ser publicado em: Flora of Ecuador Series (2013)

Summary. This work represents an update of *Mucuna* occurring in Ecuador. Nine species are listed, including one new to science; and one new synonym is proposed. A key to species identification and a distribution map are also provided.

Key-words. Ecuador; Fabaceae; flora; Neotropics; new world; taxonomy

Introduction.

The most complete and recent account of *Mucuna* in the Neotropics was published by Ruiz (2009), who listed 18 species occurring in the region. However, this list is incomplete. Among the species recorded by Ruiz (2009) five are considered synonyms of other taxa by Moura (unpublished data), Moura *et al.* (*in press*): *Mucuna fawcettii* Urb. [= *Mucuna elliptica* (Ruiz & Pav.) DC.], *Mucuna eriocarpa* Barb. Rodr. (= *Dioclea* spp.), *Mucuna huberi* Ducke (= *M. elliptica*), *Mucuna mapirensis* Rusby [synonymized here under *Mucuna mitis* (Ruiz & Pav.) DC.], and *Mucuna pluricostata* Barb. Rodr. [= *Mucuna pruriens* (L.) DC.]. Ruiz also cited *Mucuna gigantea* (Willd.) DC. as occurring in the Caribbean Islands, but we do not agree; *M. gigantea* does occur in the Pacific Islands and Hawaii, but not in the Caribbean or anywhere on the American Continent. Therefore, by our reckoning, Ruiz (2009) presented only 12 accepted species of *Mucuna* for the Neotropics. In addition, some seven species have been described recently by Moura *et al.* (2012, 2013a,b,c, *in press*), and some others still await formal description (T.M. Moura, unpublished data).

Ruiz (2009) cited six species of *Mucuna* as occurring in Ecuador: *M. elliptica*, *M. huberi*, *M. pruriens*, *M. rostrata* Benth., *M. sloanei* Fawc. & Rendle, and *Mucuna urens*

(L.) DC., but *M. huberi* is a synonym of *M. elliptica* (Moura *et al. in press*). And Moura *et al.* (2013b, c) described two new species from Ecuador.

After analysis of the collections of 60 herbaria in Europe, South and North America, we are able to present a thorough account of the nine species of *Mucuna* occurring in Ecuador, including *Mucuna ecuatoriana*, a new endemic species. All the species are mapped and the conservation status of each is assessed. Valencia *et al.* (2000) included no *Mucuna* species on the red list of plants from Ecuador. We consider, however, one species (*M. sloanei*) as vulnerable (VU) in Ecuador based on IUCN (2011) criteria.

Taxonomy

Mucuna Adans., Familles des Plantes 2: 325, 579 [as Mukuna]. 1763.

In Ecuador the species of *Mucuna* are unarmed lianas. Leaves pinnately trifoliolate; leaflets with the abaxial surface generally with dense hairs. Inflorescence pendent; pseudo-racemose or umbelliform; peduncle 3.5 cm to more than 1m long; bracteoles frequently present. Flowers 3.5–11 cm long; calyx covered with dense sericeous hairs, these often irritant; corolla frequently resupinate; white, cream, greenish, yellowish, yellow, orange or purple; stamens diadelphous (9)+1; the anthers can be either: dimorphic, 5 larger and (sub-) basifixed, 5 smaller and versatile or dorsifixed; or monomorphic with all ten basifixed. Pods are usually covered with bristly irritant trichomes. Seeds 1 – 6 per fruit; usually large, globose, oblong or discoid, except in *M. pruriens* with reniform seeds.

Identification key to the species of *Mucuna* occurring in Ecuador:

1. Flowers 3.5 – 4.5 cm long, never longer, petals purple (rarely white), pods $7 - 8.5 \times 1 - 2$ cm, seeds reniform, hilum 0.5 – 0.7 cm long ***M. pruriens***

1'. Flowers 3.5 – 11 cm long, petals white, cream, greenish, yellow or orange (never purple); pods $10 - 30 \times 3 - 6$ cm; seeds globose, hilum more than 3cm long

2. Inflorescence umbelliform, flowers congested at inflorescence apex; internodes not evident; flowers never less than 7 cm long; pod surface lacking lamellate ornamentation

3. Leaflet abaxial surface always with appressed silver-coloured hairs; bracts caducous *M. argentea*

3'. Leaflet abaxial surface with erect golden hairs; bracts usually persistent

4. Leaflets with 7 – 9 pairs of secondary veins; stipels present; bracts 2 – 3 cm long; flowers yellow or orange; epicarp not extended to form winged margins to the pod *M. elliptica*

4'. Leaflets with 4 – 6 pairs of secondary veins; stipels absent; bracts 5 – 6 cm long; flowers white, cream or pale yellow; epicarp extended to form a coriaceous or lignified wing along the pod margin

M. klitgaardiae

2'. Inflorescence pseudo-racemose, flowers not congested at inflorescence apex; internodes evident, 0.2– 2.5 cm apart; flowers frequently less than 7 cm long (longer only in *M. rostrata*); surface of pods ornamented by lamellae

5. Stipels present; bracts and/or bracteoles present; rachis of inflorescence up to 5 cm long; nodes spirally arranged

6. Leaflet abaxial surface with sparse hairs; bracteoles $3.5 - 6 \times 2$ cm; inflorescence rachis 2 – 5 cm long *M. ecuatoriana*

6'. Leaflet abaxial surface with dense hairs; bracts and bracteoles $1 - 2.5 \times 0.7 - 1.5$ cm; inflorescence rachis 0.5 – 1.5 cm long

M. sloanei

5'. Stipels absent; bracts and bracteoles usually absent; inflorescence rachis more than 7 cm long; nodes distichously and alternately arranged

7. Peduncle 3.5 – 15 cm long; flowers (5 –) 6 – 9.5 cm, corolla orange *M. rostrata*

7'. Peduncle 1 m or more long; flowers up to 6 cm long; petals cream, greenish or yellow

8. Leaflet abaxial surface with erect hairs; pedicels 3 – 5 cm long; flowers ca. 6 cm long *M. mitis*

8'. Leaflet abaxial surface with appressed hairs; pedicels 0.7 – 2 cm long; flowers 3.5 – 4 cm long *M. urens*

Species descriptions

Mucuna argentea T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo, Kew Bulletin 68(1): 143-150. 2013.

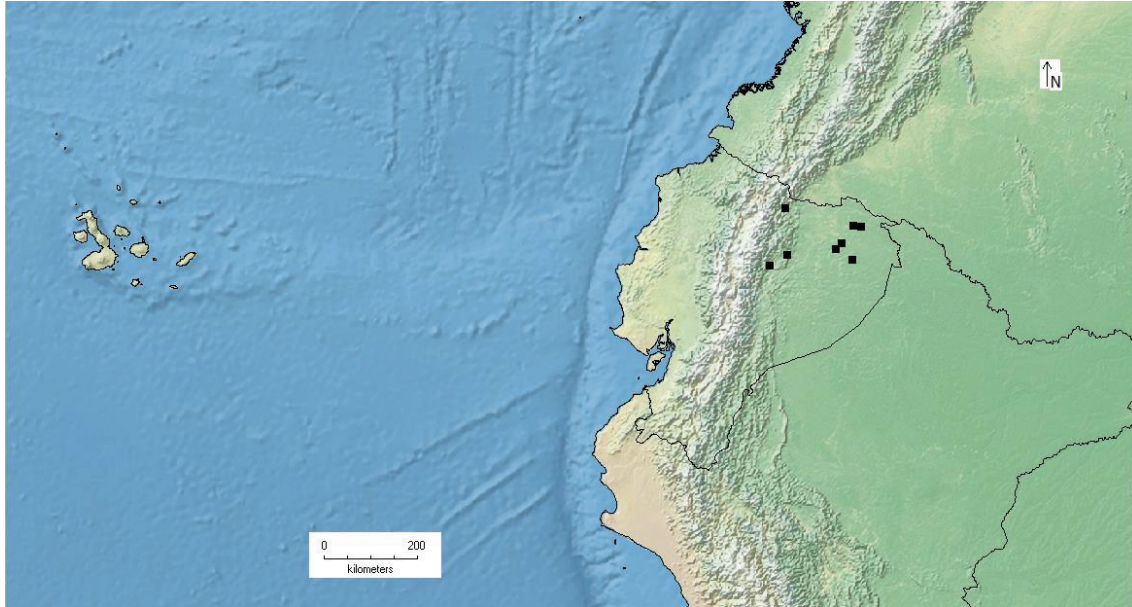
Type: COLOMBIA. Araracuara, 18 Aug. 1994 (fl./fr.), B. Kats & A.v. Dulmen AVD 265 (holotype K!; isotypes: COAH!, K!, MO!).

Liana. Stipules caducous; petiole 12 – 13 cm long; stipels linear, 3mm long; rachis 1.5 – 3 cm long; petiolules 5 – 8 mm long; lateral leaflets asymmetrical 12 – 18 × 8 – 11.5 cm, rounded to weakly cordate at base, cuspidate at apex; apical leaflet obovate or elliptic, 13 – 17 × 9 – 12 cm, acute to rounded at base, cuspidate at apex, densely silvery sericeous abaxially, sparsely sericeous adaxially. Inflorescence axillary, umbelliform, peduncle 7 – 10 cm long; bracts not seen; bracteoles 3 cm long, caducous (present only before anthesis); pedicels 1.5 – 2 cm long, sericeous; flowers 8 – 9 cm long; calyx reported to be greenish yellow, 2 – 2.5 cm long; corolla reported to be yellow; standard 5 – 6 × 2 – 3 cm, attenuate at base, rounded to retuse at apex, claw 5 – 6 mm long, wing petals 7 – 9 × 1 – 1.5 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 7 – 9 mm long, keel petals 7 – 8.5 × 2 cm, attenuate at base, acute at apex, claw 7 – 9 mm long. Stamen filaments 8 – 10 cm long, glabrous. Style 8 – 9 cm long, ovary 10 × 4 mm, densely sericeous. Pods 17 – 20 × 3 – 3.5 cm, lacking lamellate ornamentation, indumentum dense with ferrugineous hairs. Seeds not seen.

Distribution. In Ecuador, *M. argentea* occurs in Manabi, Napo, Orellana and Sucumbios Provinces (Map. 1). It is frequently collected along rivers and in wet tropical forest, at altitudes of approximately 300m. The species also occurs in Colombia and Peru.

Conservation status. Although *M. argentea* has a restricted AOO (Area of Occupancy) of 20 km² in Ecuador there are no reports of population decline and the species is not under

imminent threat. For now the species can be considered to be of least concern (LC) for both Ecuador and globally based on IUCN (2001) criteria.



Map 1 – Distribution of *Mucuna argentea*. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering from January to September; fruiting in August.

Specimens examined. **Francisco de Orellana**, La Selva, 13 March 2011, *Vakili, S.* E9835 (QCA); **Napo**, 17 June 1978, Madison, M.T. 5401 (AAU, QCA); Cantón Archidona, areal al suroeste del Volcan Sumaco, July 1989, *Hurtado, F.* 2411 (MO, QCNE); Napo road, Limoncocha, Secondary forest, September 1969, *Mowbray, R.N.* 6991 (MO, NY); Rio Cuyabeno, 17 August 1981, *Brandbyge, J.* 33631 (AAU, MO); Rio Cuyabeno, Puerto Bolivar, 23 January 1984, *Hopkins, H.C.* 416 (MO, NY); Yasuni Scientific Station Research, Rio Tiputini, 8 August 1996, *Burnham, R.J.* 1363 (QCA); **Sucumbios**, Canton Shushufindi, Parroquia Limoncocha, Sector Pishira, Bosque siempre-verde de tierras bajas, June 2002, *Sarabia, W.* 911, (Q); Alto Rio Aguarico, Rio Seguello, upriver from sinangue along Northern border of Reserva Cayambe-Coca, 13 July 2000, *Aguinda, R.* 979 (QCNE).

Notes. *M. argenta* is commonly confused with *M. elliptica*, but *M. argentea* has caducous bracts (whilst those of *M. elliptica* are persistent and $2 - 3 \times 2$ cm), and silvery sericeous hairs on the abaxial surface of the leaflets (the hairs of *M. elliptica* are golden and erect).

Mucuna ecuatoriana T.M. Moura, G. P. Lewis, V.F. Mansano & A.M.G. Azevedo **sp. nov.**

Type: **ECUADOR. Napo**, Road Baeza, Lago Agrio, km 17, 20 September 1997 (fl.), Klitgaard, B.B.; Lozano, P. & Bruneau, A. 607 (holotype QCNE!; isotypes AAU!, K!).

Stipels persistent, leaflet abaxial surface with sparse adpressed hairs, peduncle 4 – 9 cm long, bracteoles $3.5 - 6 \times 2$ cm, inflorescence rachis reduced, 1.5 – 5 cm long; flowers yellow, 6 – 8 cm long; fruits with lamellate ornamentation. M. ecuatoriana is closely related to M. sloanei, but the latter differs in having a dense and adpressed hairs on the abaxial surface of the leaflets, bracteoles $1 - 2.5 \times 0.7 - 1.5$ cm, the inflorescence rachis 1 – 1.5 cm long and flowers 5 – 6.5 cm long.

Liana. Stem sparsely sericeous. Stipules triangular, 4 – 5 mm long, sericeous.; petiole 5 – 8.5 cm long, sparsely sericeous; stipels linear, 3 – 4 mm long; rachis 1.5 cm long; petiolules 5 mm long, hairs appressed or erect, more dense than on the rachis; lateral leaflets asymmetrical, $9 - 12 \times 5 - 6.2$ cm, rounded at base (sometimes weakly truncate or subcordate), cuspidate at apex; terminal leaflets elliptic, $9 - 12.5 \times 5 - 6.2$ cm, rounded to acute at base, cuspidate at apex; all leaflets sparsely sericeous abaxially, glabrescent adaxially, venation eucamptodromous, secondary veins in 4 – 6 pairs per leaflet, alternate (the basal pair opposite). Inflorescence an axillary, pseudo-raceme, peduncle 4 – 9 cm long, sparsely sericeous, the hairs more dense at apex; bracts foliaceous, apex acute, 2.5×1.5 cm, sericeous; bracteoles foliaceous, pale greenish, apex acute, $3.5 - 6 \times 2$ cm, sericeous; rachis 1.5 – 5 cm long; pedicels 1 – 1.3 cm long, sericeous, three flowers per, 6 – 9 nodes per inflorescence, 3 – 7 mm apart, alternately arranged; flowers 6 – 8 cm long; calyx green, 1.4 – 2.8 cm long, lobes 4, the adaxial lobe formed by two connate sepals, 10×5 mm,

abaxial lobe 14 x 3 mm, lateral lobes 6 – 8 × 3 mm; corolla reported to be yellow [*B. Klitgaard et al.* 607 (QCNE, K), *J. Jaramillo* 12369 (QCA), *J. Dorr & I. Valdespino* 6544 (QCA), *P. Acevedo-Rdgz & Cedeno* 7480 (QCA), *T.B. Croat et al.* 99305 (QCNE)]; standard broadly elliptic, 4 – 4.5 × 2.7 – 3 cm, attenuate at base, rounded at apex, claw 4 mm long; wing petals oblong-elliptic, 6 – 8 × 1.5 – 1.8 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 6 – 7 mm long; keel petals oblong, 6 – 8 × 1.4 – 1.8 cm, acute to attenuate at base, acute at apex, claw 8 mm long.; wing and keel petals pubescent at base of the blade. Stamens diadelphous (9)+1, 6 – 8 cm long, glabrous, anthers oblong, basifixed, 3 mm long. Style 5 – 7cm, sericeous (sparsely so close to the apex), ovary 8 – 10 × 2 – 3 mm, densely sericeous, with hairs longer than on the style, 4 – 5 ovulate, stigma peltate. Pods with transverse lamellate ornamentation, immature fruits acute at base, aristate at apex (mature fruits unknown), with dense irritant hairs. Seeds not seen. (Fig.1)

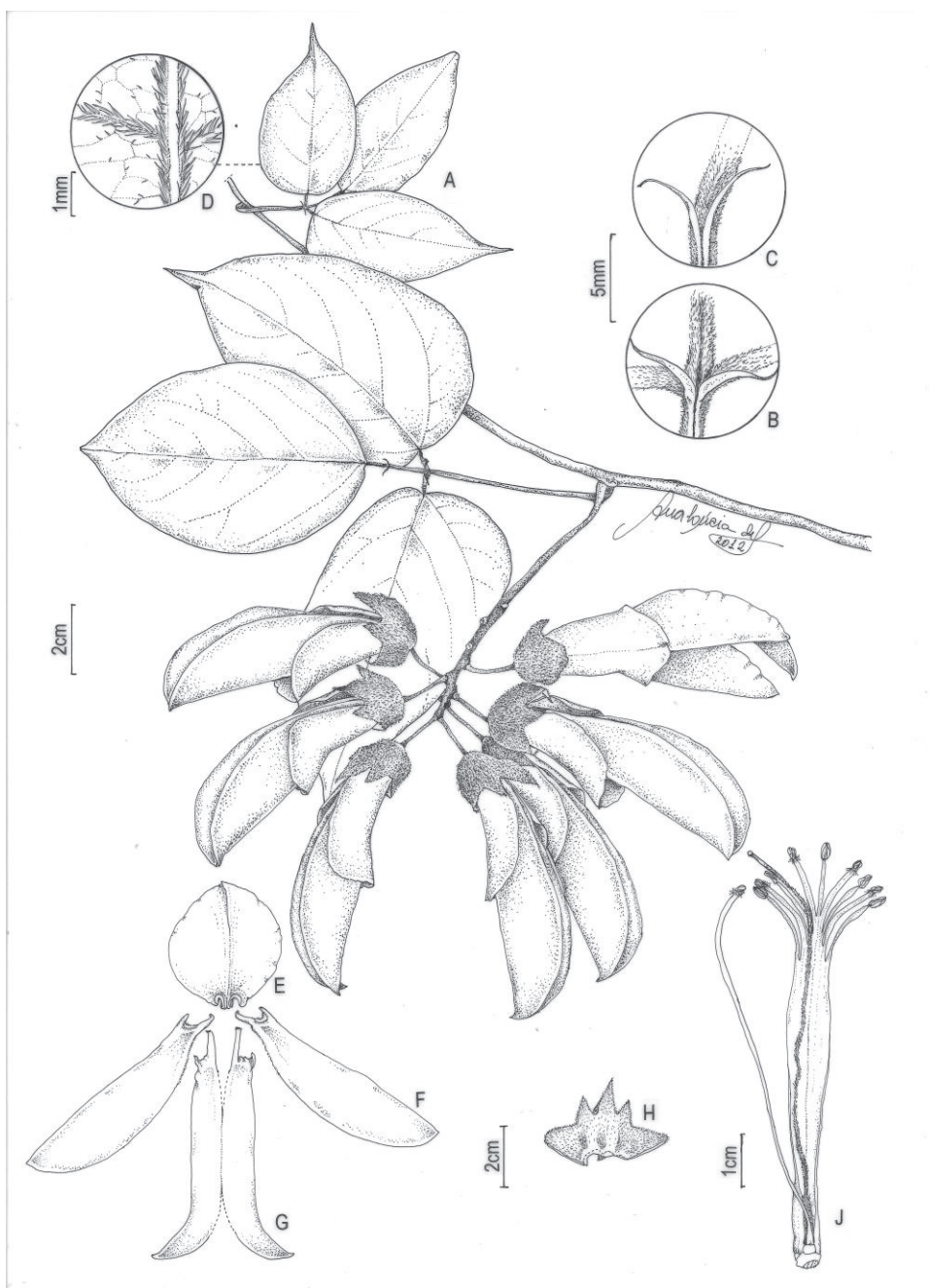
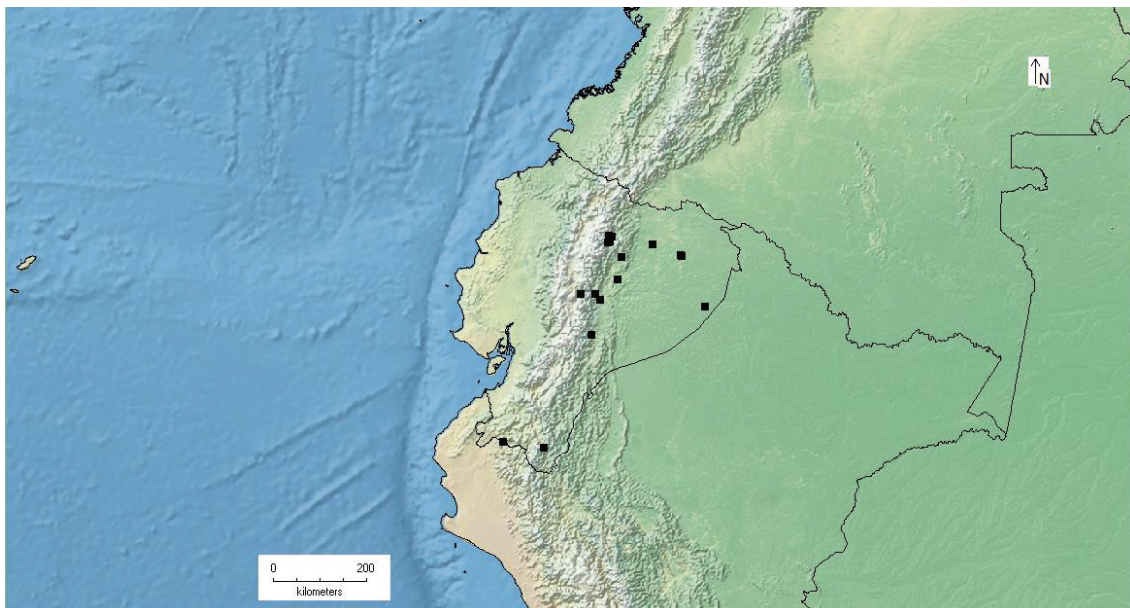


Fig. 1 – *M. ecuatoriana*. A – leaves and inflorescence; B – a pair of stipels at the base of the lateral leaflets; C – a pair of stipels at the base of the terminal leaflet; D – detail of leaflet abaxial surface; E – standard petal; F – wing petals; G – keel petals; H – calyx opened out; J – androecium and gynoecium. DROWN BY ANA LUCIA SOUZA (B.B. Klitgaard, P. Lozano & A. Bruneaeu 607 K).

Etymology. The only species known to be endemic in Ecuador.

Distribution. *M. ecuatoriana* is endemic to Ecuador, occurring in Francisco de Orellana, Loja, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Santiago-Zamora, Sucumbios, Tungurahua and Zamora (Map. 2). The species occurs predominantly along rivers and wet areas, at altitudes between 200 and 1900 m.

Conservation status. According to IUCN (2001) criteria *M. ecuatoriana* can be considered to be of least concern (LC). Although it has a restricted Area of Occupancy (AOO = 40 km²), populations are not threatened.



Map 2 – Distribution of *Mucuna ecuatoriana*. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering from June to December, exsiccates report fruits to July, but probably it is longer, considering the flowering period.

Specimens examined. **Francisco de Orellana**, Estacion cientifica Yasuní, Rio Tiputini, 14 December 1998, *Villa, G.* 150 (AAU, BM, QCNE); **Loja**, 1-4 km E of Nacara along old road to Cariamanga, 25 February 1985, *Harling, G.* 22524 (QCA); **Morona Santiago**, 1.5 km west of Proaño, 23 August 2002, *Croat, T.B.*; 86808 (AAU, QCNE); **Napo**, km 29,

Baeza-Lago Agrio, 24 November 1983, *Besse, L. 1900* (MO); road from Papallacta to Beaza, 12 October 2003, *Blanco, M. 2532* (MO); along road between Baeza and Lago Agrio, along side road to Parroquia Sumaco, 0.2 km E of main road, 5 October 2007, *Croat, T.B.; 99305* (QCNE); 3 km este del caserio de Huama, bosque pluvial premontano, 17 September 1988, *Hurtado, F. 419* (AAU, MO, QCNE); Canton Archidona, Faldas al sur de Volcan Sumaco, 14 October 1988, *Alvarado, A. 3, (QCNE)*; Canton el Chaco, Parroquia Santa Rosa de Quijos, 30 October 1991, *Yanes, A.P. 651* (QCA, QCNE); Coca, 2 km west of Coca, Banks of Rio Añangoyacu, lowland rain forest, 5 June 1983, *Bohlin, J.E. 272* (GB); El Chaco, Carretero Las Palmas-Baeza, 14 August 1999, *Vargas, H. 4010* (QCA, QCNE); El chaco-río Oyacachi, 28 August 1990, *Jamarillo, J. 12369* (AAU, QCA); Río Paternon, SW of Borja, 22 September 1980, *Holm-Nielsen, L. 26678* (AAU); Santa Rosa, ca. 1 hour down river from Ajuano, 12 July 1990, *Bennett, B. 4287* (QCNE); Yasuni Forest Reserve, along Tiputini River, E of Pontificia Universidad, 21 June 1995, *Acevedo-Rodriguez, P. 7840* (QCA); **Orellana**, Yasuni Scientific Research, Río Tiputini, 18 July 2000, *Burnham, R.J. 2587* (QCA, QCNE); **Pastaza**, Río Cayabe, Between Mera and Río Topo, 17 July 1967, *Sparre, B. 17618* (S); Río Curaray, Riverside forest, 4 June 1980, *Brandbyge, J. 31608* (AAU); Río Pastaza, mountain rain forest, 8 July 1983, *Lars 4120* (GB); **Santiago-Zamora**, Zamora to Yanzasa, 24 July 1960, *Mathias, M.E. 5251* (K, US); **Sucumbios**, 12 October 1990, *Jaramillo, J. 13235* (QCA); **Tungurahua**, road Río Verde, Río Negro, 19 July 1968, *Lugo, H. 130* (GB, MO); **Zamora**, km 50, Loja-Zamora, July 1982, *Dodson, C.H. 13209* (MO); **Zamora-Chinchipe**, 7.7 km S of Valladolid, 8 July 1989, *Dorr, L.J. 6544* (QCA, QCNE, US); road from Vilcabamba to Valladolid, 12 July 1986, *D'Arcy, W.G. 16473* (MO).

Notes. *M. ecuatoriana* occurs principally in the Amazonian region of Ecuador. It is characterized by the short rachis of its inflorescence (1.5 – 5 cm long) and its bracts and bracteoles being frequently persistent. *M. sloanei* is its closest relative, but the two species differ in the length of the inflorescence rachis (up to 1.5 cm long in *M. sloanei*, versus 1.5 – 5 cm long in *M. ecuatoriana*) and size of their bracteoles (1 – 2.5 × 0.7 – 2 cm in *M. sloanei*, versus 3.5 – 6 × 2 cm in *M. ecuatoriana*,), and by the hairs on the abaxial surface

of the leaflets (densely sericeous in *M. sloanei* versus sparsely sericeous in *M. ecuatoriana*).

Mucuna elliptica (Ruiz & Pav.) DC., Prodomus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 405. 1825.

Basionym: *Negretia elliptica* Ruiz & Pav., Systema Vegetabilium Florae Peruvianae et Chilensis 176. 1798

Type: PERU. Pozuza, Muña. Herbario de Ruiz y Pavon [lectotype: FI 51700 (designated by Moura *et al.*, *in press*)].

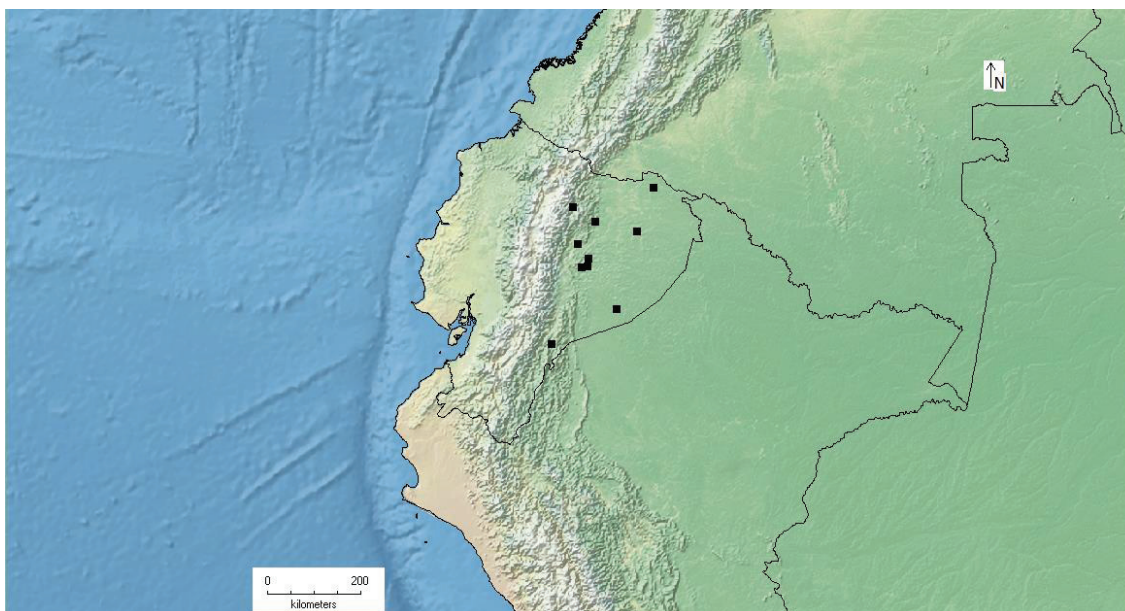
Liana. stipules caducous; petiole 6 – 20 cm long; stipels 2 mm long; rachis 1.5 – 2.5 cm long; petiolules 0.5 – 1 cm long; lateral leaflets asymmetrical, 13.5 – 18.5 × 8.5 – 16 cm, rounded to weakly cordate at base, cuspidate at apex; terminal leaflet obovate or elliptic, 15 – 18.5 × 10 – 15 cm, acute to rounded at base, cuspidate at apex; all leaflets with an indumentum of dense golden, frequently erect hairs abaxially, these appressed and less dense adaxially. Inflorescence axillary, umbelliform, peduncle 6 – 20 cm long; bracts foliaceous, 2 – 3 × 2 cm, rounded at apex, densely sericeous on both surfaces; pedicels 1 – 2 cm long; flowers 7.5 – 10 cm long; calyx 2.5 cm long; corolla orange-yellow; standard 5 – 6.5 × 3 cm, attenuate at base, rounded to retuse at apex, claw 5 mm long; wing petals 7.5 – 9 × 2 cm, attenuate at base, rounded to obtuse at apex, claw 1 – 1.2 cm long; keel petals 7.5 – 9 × 2.4 cm, attenuate at base, acute at apex, claw 1.5 cm long. Stamen filaments 8 – 10 cm long, glabrous. Style 7 – 9 cm long, ovary 7 – 10 × 4 mm, densely sericeous. Pods 10 – 24 × 5.5 – 6 cm, without lamellate ornamentation, clothed with dense, ferrugineous irritant hairs, acute at base, caudate at apex, 1 – 4-seeded. Seeds brownish to black, round, 3.5 × 3.5 cm, circumference 11 cm, ca 80% of which is circled by the hilum. (Fig. 2).



Fig. 2 – Inflorescence of *Mucuna elliptica*. Photo by Pedro Acevedo-Rodríguez (Smithsonian Institution, US).

Distribution. In Ecuador, *M. elliptica* occurs in the Provinces of Huanuco, Morona-Santiago, Napo and Pastaza (Map. 3). It occurs along rivers, in wet forests and in disturbed areas, at altitudes between 275 and 800m. The species also occurs in Bolivia, Brazil, Colombia and Peru.

Conservation status. Although *Mucuna elliptica* has a restricted Area of Occupancy (AOO of 20 km²) in Ecuador, it is not considered to be endangered based on other IUCN (2001) criteria. At present the species is considered to be of least concern (LC), both locally and globally.



Map 3 – Distribution of *Mucuna elliptica* in Ecuador. Map plotted using DIVA/GIS

Phenology. Flowering from June to August, fruiting in July.

Specimens examined. **Huanuco**, Carretera Margina km 4 – 12 south, 1 June 1983, *Gentry, A. 41371* (QCA); **Morona-Santiago**, 83 km E of junction Patuca-Santiago road and Mendé, 80.1 km E of Patuca, 14.5 km W of Santiago, 11 July 2004, *Croat, T.B. 90762* (AAU, K, MO, QCNE); **Napo**, Tago Agrio; roadside, 28 July 1972, *Dwyer, J.D. 10293* (MO); 17 August 1991, *Rios, M. 407* (QCA); ca. 4 km W of Puerto Misahuallí, 13 August 1978, *Webster, G.L. 23220* (MO); Apuya, ca 6km from Puerto Napo, 14 August 1968, *Lugo, H. 306* (MO); Orellana, Parque Nacional Yasuní, September 1993, *Aulestia, M. 411* (MO, QCNE); Rio Cuyabeno, Puerto Bolivar, 23 January 1984, *Hopkins, H.C. 416* (QCA); Santa Rosa, Rio Napo, 7 August 1968, *Lugo, H. 176* (K, MO, NY); **Pastaza**, Rio Pastaza, 24 July 1980, *Ollgaard, B. 35148* (MO).

Notes. *M. elliptica* is the most widely distributed species amongst those with umbelliform inflorescences (*M. argentea*, *M. cajamarca*, *M. cuatrecasasii*, *M. elliptica* and *M. klitgaardiae*). It occurs in Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador and Peru, and differs from other umbelliform species by its yellow or orange flowers, 3 cm long persistent bracts, the

Pods lacking lamellate ornamentation, the hairs on the abaxial surface of the leaflets dense, golden and usually erect. Considering only the other species with umbelliform inflorescences that occur in Ecuador: *M. argentea* and *M. klitgaardiae* have yellowish or cream-coloured flowers; *M. argentea* has caducous bracts and the hairs on the abaxial surface of leaflets are silvery sericeous, and *M. klitgaardiae* has 5 – 7 cm long bracts and the pods have lignified marginal wings.

Mucuna klitgaardiae T.M. Moura, G.P. Lewis & A.M.G. Azevedo, Kew Bulletin 68(1): 143-150. 2013.

Type: ECUADOR. Pichincha, Road Calacalí-Mindo, ca. km 30, 0°10'S; 78°40'W, 2000m, 2 October 1997 (fl.), *B.B. Klitgaard, P. Lozano & A. Bruneau 653* (holotype: K!; isotypes: AAU!; MO!; NY!, QCNE!).

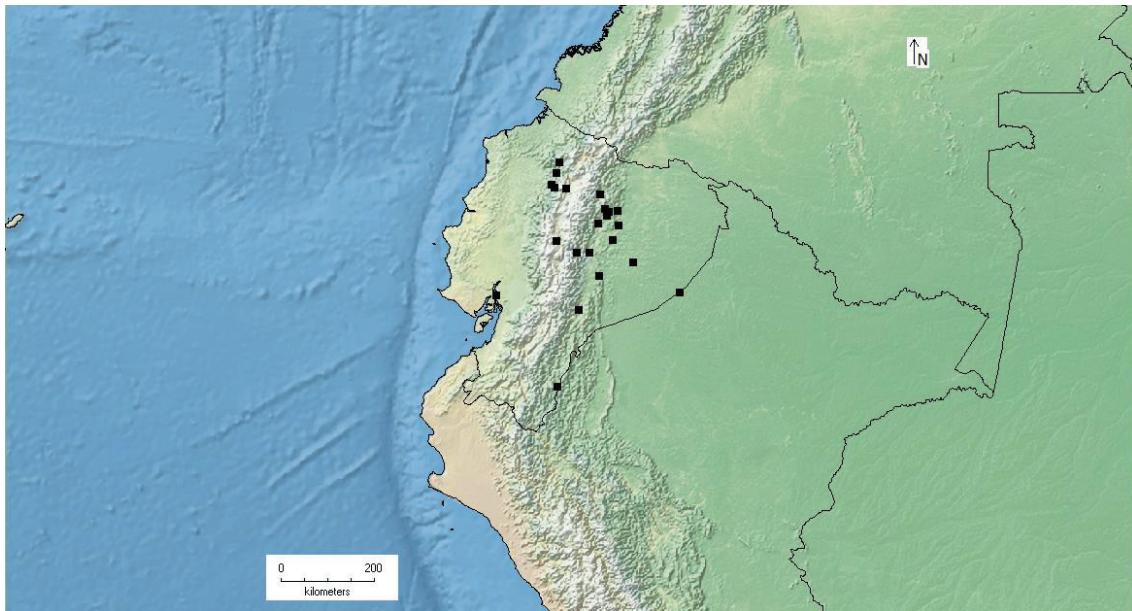
Liana. Stipules absent; petiole 8 – 10 cm long; rachis 1 cm long; petiolules 5 – 7 mm long; lateral leaflets asymmetrical, 8 – 16 × 5 – 10.5 cm, subcordate at base, cuspidate at apex; apical leaflet elliptic, 9 – 11 × 5 – 10 cm, rounded at base, cuspidate at apex; all leaflets with dense, erect, golden hairs abaxially, and golden appressed hairs adaxially. Inflorescence axillary, umbelliform, peduncle 20 – 40 cm long; bracts foliaceous 5 – 6 × 3 – 4 cm; pedicels 1 – 2 cm long; flowers 8 – 10 cm long; calyx 2 – 2.5 cm long; corolla reported to be white [*Asplund 19206* (S); *Davis 459* (S)], greenish white [*Holm-Nielsen et al. 24506* (AAU, MO)], or cream-coloured [*Klitgaard et al. 653* (K)]; standard 6 – 6.5 × 5 cm, attenuate at base, rounded to retuse at apex, claw 5 – 7 mm long; wing petals 8 – 10 × 2 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 1 cm long; keel petals 8 – 10 × 2.5 cm, attenuate at base, acute at apex, claw 1 cm long. Stamen filaments 8 – 9 cm long, glabrous. Style 7 – 9 cm long; ovary 10 – 15 × 4 mm, densely sericeous. Pods 28 × 5 cm, acute at base, caudate at apex; surface without lamellate ornamentation, but with a somewhat lignified wing along the whole fruit margin. Seeds 5 per pod, brownish, round, 2.5 × 2.5 cm, circumference 7.5 cm, of which 80% circled by the hilum. (Fig. 3).



Fig. 3 – *Mucuna klitgaardiae*. A – inflorescence; B – fruits. Photos by Hans-Wilhelm Mackrodt.

Distribution and habitat. *M. klitgaardiae* occurs in the provinces of Imbabura, Morona-Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Tungurahua and Zamora Chinchipe in Ecuador (Map. 4), and also in San Martín, Peru. It grows along river banks and roadsides, and in humid forest between 900 and 2000m altitude.

Conservation status. Although *M. klitgaardiae* has a restricted Area of Occupancy (AOO of 52 km²), based on IUCN (2001) criteria the species can be considered to be of least concern (LC), because this was reported to protected and disturbed areas. So, it seems that disturbed areas is not a limitation to occurrence of this species, and this is also protected in Biological Reserves.



Map 4 – Distribution of *Mucuna klitgaardiae*. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering throughout the year; fruiting from January to June.

Specimens examined. **Imbarura**, Cotacachi Canton, carretera de Cotacachi a Nangulbi y Apuela. Relictos, August 1990, *Rubio, D.* 562 (QCNE); **Morona Santiago**, Morona Cantón, Along road between Macas and Riobamba, 30 November 2008, *Croat, T.B.* 1000758 (MO); ca. 5 km N de Yunganza, on Mendéz-Limón Road, roadside, 18 June 1989, *Dorr, J.* 6352 (QCA, QCNE, US); **Napo**, along road between Beaza to Lago Agrio, 5 October 2007, *Croat, T.B.* 99318 (QCNE); Reserva Wildsumaco, 27 May 2010, *Muchhala, N.* 440 (QCA); Carretero Archidona-Porotoyacu, 29 December 2000, *Tobar, M.* 25 (QCA); Archidona Cantón, Comunidade de Pacto Sumaco, 25 April 1997, *Alvares, A.* 1971 (MO, QCNE); Archidona Cantón, sumaco Napo-Galeras National Park, base of Volcan Sumaco, collections made between Pacto Sumaco and main road to Loreto, 18 March 1996, *Clark, J.L.* 2313 (QCNE); Canton Archidona, South slopes of Volcan Sumaco, Hollin-Loreto road, Canyon of Rio Huamani, 25 November 1989, *Neill, D.* 9113 (QCNE); km 36 on road Hollín-Loreto, just passing the bridge over river Huamanf, road side vegetation, 8 December 1991, *Klitgaard, B.B.* 99502 (AAU, GB, MO, QCA, QCNE); Road from Archidona to Cotundo, environs of the Rio Jondachi, 15 December 1976, *Davis, E.W.* 459

(COL, GH, S); along the river Cosanga, Vicinity of the village Cosanga, Cordillera de Hucamayos, 8 July 1987, *Hekker, F. 10377* (NY); **Napo-Pastaza**, 8 km N de Puyo, 6 November 1952, *Fagerlind, F. 1081* (S); **Pastaza**, between Rio Blanco and Rio Verde, 7 January 1962, *Dodson, C.H. 1974* (MO); Banks of Rio Pastaza, near base of highway bridge, 26 November 2000, *Neill, D. 12933* (MO, QCNE); Parque Pedagogico Etnobotanico, 1 September 1998, *Gortaire, E. 98-152* (QCA); a orilla del rio Pastaza, 31 January 1994, *Cornejo, X. 1561* (NY); **Pichincha**, along road Nanegal-Nanegalito, 9 July 1991, *van der Werff, H. 12244* (QCNE); Canton Quito, 28 August 1989, *Webster, G.L. 27095* (QCA); Quito Catón, Main road to Los Bancos, 2 km before Tie Polo, fundacion Tandayapa, 19 October 1996, *Clark, J.L. 3055* (COL, QCNE US);; Road Nanegalito, pacto 5 km N de Tulipe, 22 July 1980, *Holm-Nielsen, L. 24506* (AAU, MO); **Tungurahua**, Colecciones a lo largo de la via Rio Negro, 25 February 2012, *Perez, A. .J. 5211* (QCA); Colonia Mexico, 4 March 1969, *Lugo, H. 656* (GB, MO, NY); Hacienda Rio Verde Grande, 4 February 1956, *Asplund, E. 19206* (S); **Zamora Chinchipe**, Nangaritza, 4 December 1990, *Neill, D. 9503* (QCNE); Estacion El Padmi, 3 June 1998, *Lozano, P. 1088* (K).

Notes. *M. klitgaardiae* is peculiar among the species with umbelliform inflorescences in its flower colour (white, greenish white or cream), 5 – 7 cm long bracts and pod margins with a somewhat lignified wing (also see notes under *M. elliptica*).

Mucuna mitis (Ruiz & Pav.) DC. [Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 405. 1825].

Basionym: *Negretia mitis* Ruiz & Pav. Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 177. 1798.

Type: PERU. Chinchão. Herbario de Ruiz y Pavon [lectotype: MA 812451 (designated by Moura *et al.* 2013 d)].

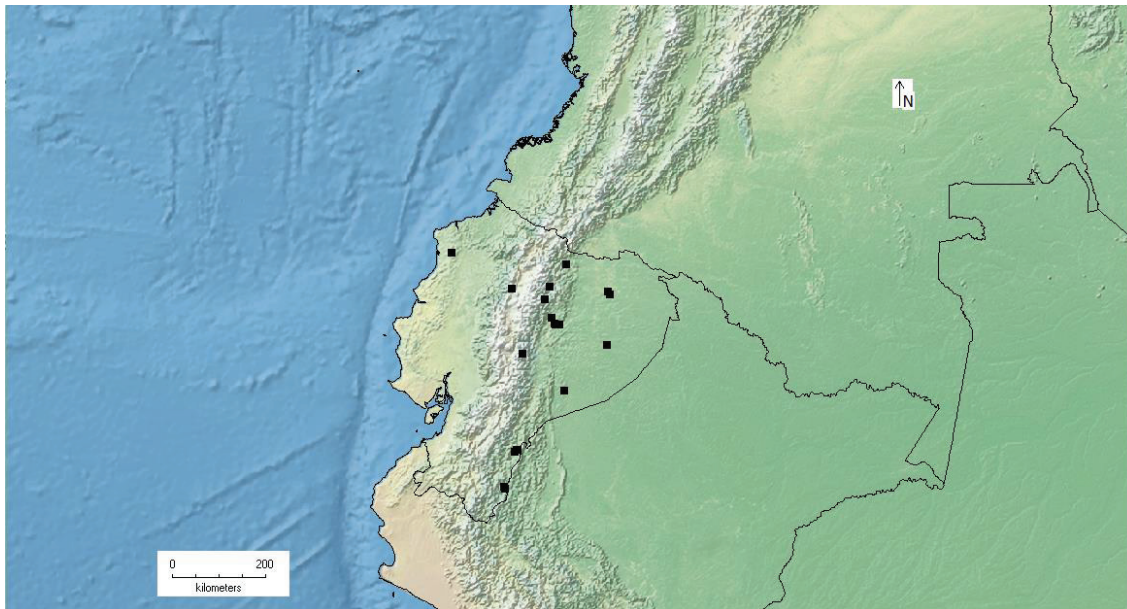
Synonym: *Mucuna mapirensis* (Rusby) J.F. Macbr., Field. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13, part III, no. 1: 315 – 316. 1943; syn. nov.. **Basionym:** *Stizolobium*

mapirensis Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6(1): 25. 1896. Type: Bolivia, Between Guanai and Tipuani, June-July, 1802 (fl.), A.M. Bang 1413 (syntypes: BM!; GH!; K!; MICH; PH; US!; W!).

Liana. Stipules triangular, 3 mm long. Petiole 9 – 10 cm long; stipels not seen; rachis 2 – 2.5 cm long; petiolule 5 – 7 mm long; lateral leaflets asymmetrical, 11 – 14 × 6 – 7 cm, rounded to weakly subcordate at base, acuminate to caudate at apex; apical leaflet elliptic, 12 – 13 × 6 – 7 cm, rounded at base, acuminate to caudate at apex; all leaflet blades with erect golden hairs abaxially, these sparse and appressed adaxially. Inflorescence an axillary, pseudoraceme, peduncle ca. 1 m long; bracts and bracteoles not seen; rachis 13 – 35 cm long, nodes distichous and alternately arranged, frequently in a ‘zig-zag’ pattern; pedicels 3 – 5 cm long; flowers 5 – 6 cm long; calyx reported as green (*D. Neill 6738* QCNE), 2 – 2.5 cm long; corolla reported as pale green [*W. Palacios 4239* (QCNE), *D. Neill 6738* (QCNE)] or green (*T.B. Croat et al. 88011* QCNE) ; standard 4.5 – 5 × 2.2 – 2.9 cm, attenuate at base, rounded at apex, claw 1 cm long; wing petals 4.5 – 6 × 1.1 – 1.4 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 1 cm long; keel petals 2.5 – 6 × 2 – 2.4 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 9 – 10 mm long. Stamen filaments 4 – 5 cm long, glabrous. Ovary oblong, 1 – 1.3 × 0.2 cm, densely sericeous, stipitate, style 3.5 – 5 cm long. Pods 14.5 – 24 × 2 – 4 cm, attenuate at base, caudate at apex, with transverse lamellate ornamentation. Seeds 2 – 6 per pod, round, 2.5 × 2.5 cm, hilum black, ca. 6.3 cm long, surrounding ca. 80% of the seed circumference.

Distribution. In Ecuador, *M. mitis* occurs in the provinces of Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Sucumbios, and Zamora-Chinchipe (Map. 5). It grows along river banks and roadsides at altitudes between 400 and 1500 m. The species also occurs in Bolivia and Peru.

Conservation status. *M. mitis* is assessed as being of least concern (LC) in Ecuador based on IUCN (2001) criteria. Although the species has a restricted Area of Occupancy (AOO of 40 km²) in Ecuador there is no evidence of population decline and the species is not considered to be threatened in Ecuador or globally.



Map 5 – Distribution of *Mucuna mitis* in Ecuador. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering from March to October; fruiting from September to December.

Specimens examined. Esmeraldas, Quinindé, Bilsa biological reserve, 35km W of Quinindé, 5 km W of Santa Isabel, 14 October 1994, *Clark, J.L.* 192 (K); **Morona-Santiago**, Taisha, Rio Guambine, 19 June 1980, *Brandbyge, J.* 32093 (AAU); **Napo**, Reserva biologica Jatun Sacha, Rio Napo, May 1987, *Cerón, C.E.* 1434 (QCNE); Reserva biológica Jatun Sacha. 8 km de Puerto Misa, 4 September 1987, *Cerón, C.E.* 1973 (MO, QCNE); along road between Archidona and San Vicente, 23 April 2003, *Croat, T.B.* 88011 (QCNE); Canton Tena, Estacion Biologica Jatun Sacha, June 1989, *Bennett, B.C.* 187-SFS (QCNE); Canton Tena, Jatun Sacha Biological Station, 8 km E of Misah, October 1993, *Murray, D.L.* 159 (QCNE); Canton Tena, Estacion Biologica Jatun Sacha. Rio Napo, 18 May 1989, *Palacios, W.* 4239 (QCNE); Chonta Punta et Rio Napo, in the vicinity of Santa Rosa, 5 May 1972, *Lugo, H.* 2122 (GB, MO); Jollin, 5 – 6 km de Anchieta, 30 March 1969, *Lugo, H.* 950 (GB); Roadside vegetation, 30 October 1991, *Klitgaard, B.B.* 99419 (AAU, GB, QCA, QCNE); La Joya de los Sachas, Comunidad de Pompeya, lado sur del Rio Napo, October 1992, *Grijalva, A.* 197 (QCNE); Margen derecho del Rio Napo, 8 km de Puerto Misahualli, September 1988, *Palacios, W.* 2991 (QCNE); Misahualli, Rio Napo, 13 August

1979, *Holm-Nielsen, L. 19111* (AAU, MO); Orellana, Parque Nacional Yasuní, 1 June 1993, *Tipaz, G. 2704* (MO, QCNE); Reserva Biológica Jatun Sacha, 5 June 1992, *Cerón, C.E. 19010* (QAP); Santa Rosa at Rio Napo, 27 April 1972, *Lugo, H. 1960* (GB); ciudadela San José, ca. 3 km from Tena, 1 April 1969, *Lugo, H. 954* (GB); **Pastaza**, Rio Curaray, alrededores de la Laguna Garzayacu, August 2012, *Neill, D. 6738* (MO, QCNE); at puento Santana, 20 km along river Pastaza, 1968, *Holm-Nielsen, L. 516* (AAU); **Sucumbios**, Gonzalo Pizarro, 2 December 1992, *Cerón, C.E. 20784* (K, MO, QCNE); **Zamora-Chinchipe**, Nangaritza, Canton Rio Nangaritza, 7 December 1990, *Neill, D. 9596* (QCNE); El Pangui Cantón, Región de la Cordillera del Cóndor, vertiente occidental, Valle del Rio Quimi, 17 May 2008, *Quizhpe, W. 3081* (MO); Nangaritza, region de la Cordillera del Condor, cerca de la cueva de los tayos, 25 August 2002, *Quizhpe, W. 246* (QCNE); vicinity of Tandaime, above the junction to Condor Mirador, sandstone plateau of Cordillera del Condor, 20 September 2007, *Croat, T.B. 98859* (MO).

Notes. *M. mitis* is closest morphologically to *M. urens*. The two species are the only ones in the Neotropics with the rachis of their inflorescences forming a ‘zig-zag’ pattern. Nevertheless, *M. mitis* differs in the dense erect hairs on the abaxial surface of the leaflets, and the 3 – 5 cm long pedicels (compared with the sparse appressed hairs on the abaxial surface of the leaflets, and the 0.7 – 2 cm long pedicels of *M. urens*).

Mucuna pruriens (L.) DC. [Prodr. 2: 405. 1825]

Basionym: *Dolichos pruriens* L. Herbarium Amboinenese 23. 1754.

Type: Indonesia, Amboina, Rumphius, Herb. Amb. 5t. 142 (1750). Designed by Wilmot-Dear (1984).

Liana. Stipules triangular, 4×2 mm. Petiole 4.5 – 27.5 cm long; stipels linear, 3 – 4 mm long; rachis 1 – 2.5 cm long; petiolules 3 – 7 mm long; lateral leaflets asymmetrical, $15.5 - 17.5 \times 10 - 10.8$ cm, truncate at base, acute or mucronate at apex; apical leaflet ovate to elliptic, $10 - 17 \times 7 - 12$ cm, acute to rounded at base, acute to mucronate at apex; all

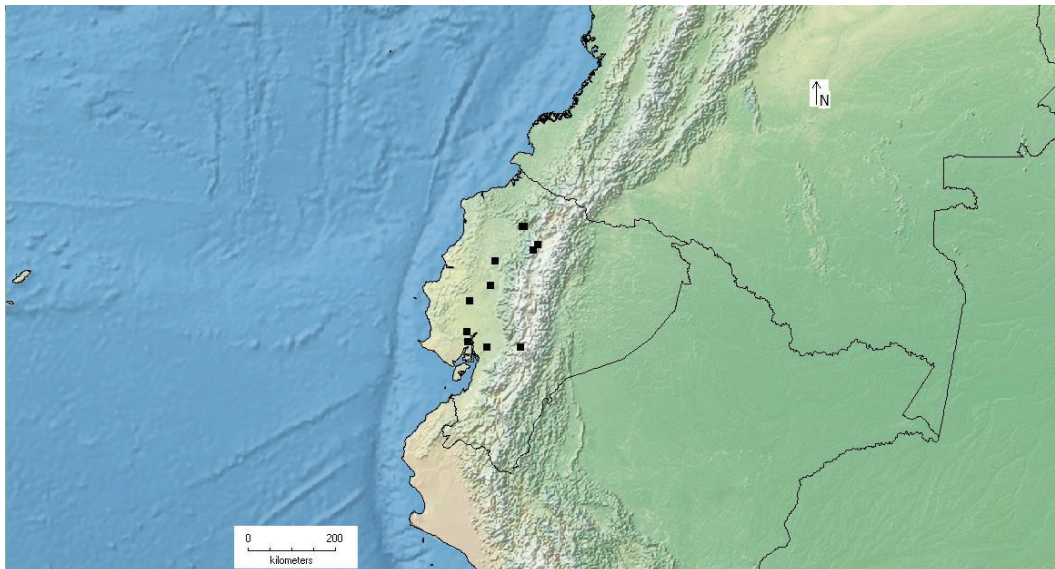
leaflets with silvery appressed hairs on both surfaces, denser on the abaxial surface. Inflorescence an axillary, pseudoraceme, peduncle 5.5 – 10 cm long; rachis 5 – 35 cm long; bracts and bracteoles present only on young inflorescences, bracts triangular 2×1 mm, bracteoles triangular, $10 - 15 \times 3 - 5$ mm, acuminate at apex; pedicels 4 – 7 mm long; flowers 3.5 – 4.5 cm long; calyx 1.2 – 1.7 cm long; corolla purple; standard 2 – 2.5×1.5 cm, attenuate at base, rounded at apex, claw 1 – 2 mm long; wing petals $3.5 - 4.5 \times 1$ cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 4 – 6 mm long; keel petals $3.5 - 4.5 \times 0.5$ cm, attenuate at base, acute at apex, claw 4 mm long. Stamen filaments 3.7 – 4 cm long, glabrous. Ovary $10 \times 1 - 3$ mm, densely sericeous, style 2.5 – 3.5 cm long, stigma peltate. Pods $7 - 8.5 \times 1 - 2$ cm, clothed with an indumentum of irritant hairs, acute at base and apex. Seeds 4 – 5 per pod, reniform, black, white, or striped, $1 - 1.5 \times 1$ cm, hilum cream-coloured or blackish, 5 – 7 mm long (Fig. 4).



Fig. 4 – Fruits of *Mucuna pruriens*. Photo by Domingos Cardoso (Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil).

Distribution. In Ecuador, *M. pruriens* occurs in the provinces of Guayas, Imbarura, Loja, Los Rios, Morona Santiago and Pichincha (Map. 6). It occurs principally in dry areas along roadsides at altitudes between 10 and 200m. The species is widely distributed in tropical and subtropical areas around the world, especially variety *utilis* as a cultivated crop and or a naturalized escape of cultivation.

Conservation status. *M. pruriens* is considered to be of least concern (LC) based on ICUN (2001) criteria, because of its wide distribution globally and its wide habitat tolerance.



Map 6 – Distribution of *Mucuna pruriens* in Ecuador. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Collected in Ecuador in flower from May to June, and in fruit from June to July.

Specimens examined. Guayas, capoeira, along Rio Daule, 15 July 1986, *Gentry, A. 54855* (MO); Cantón Milagro, Recinto Carrizal, Hacienda La Lejía, 10 July 2001, *Aleman, Z.T. 1; 2; 3* (MO, QAP, QCNE); Hacienda Piedad, 3km N of Balzar along Rio Daule, 17 June 1973, *Holm-Nielsen, L. 7241* (AAU, S); Canton Balzar, al sur oeste a 9km del centro poblado, 11 May 2004, *Saltos, N. 315* (QCNE); Guayaquil, 19 km SE of Guayaquil, 25

June 1984, *Johnson, C.D.* 3262-84 (MO); Guayaquil, 14 May 1934, *Schimpff* 1095 (MO); **Imbabura**, canton Cotacachi, Parroquia Garcia Moreno, caserio San Roque, Galeri, Chirapi, poblacion de Magdalena, 22 April 2010, *Martinez, C.E.C.* 67361 (Q, QAP); **Loja**, near confluence of the rio Macara and Rio Catamayo, September 1991, *Wann, J.* 3173F (TCD); **Los Rios**, Estación Biologica Pedro Franco Davila at Jauneche, 20 June 1982, *Dodson, C.H.* 13771 (MO, Q, QCNE); roadside, N of Palestina, 30 July 1962, *Jativa, C.* 288 (MO); 22 km S of Quevedo, road from Quevedo to Babahoyo, 9 June 1971, *MacBryde, B.* 412 (MO, QCA); **Morona Santiago**, Centro Shuar Yukutais, 23 April 1989, *Bennett, B.* 3811 (QCNE); Sevilla Don Bosco, 28 November 1993, *Bedoya, M.* 14 (QCA); **Pichincha**, along Rio Tocachi near Santo Domingo, 19 July 1963, *Jativa, C.* 544 (S); Cantón Quito, Parroquia Pacto, cuenca del rio Guayllabamba, 25 April 2010, *Martinez, C.E.C.* 67616 (QAP).

Notes. *Mucuna pruriens* is morphologically variable. Among the species of *Mucuna* occurring in the Neotropics the species is the only one that has reniform seeds, and the only representative of *Mucuna* subg. *Stizolobium*. Two varieties occur in Ecuador: *M. pruriens* var. *utilis* (Wall. ex Wight) Baker ex Burck and var. *pruriens*. The two varieties differ mainly in fruit indumentum: *M. pruriens* var. *pruriens* has pods covered with long, golden, irritant hairs, whilst *M. pruriens* var. *utilis* has its fruits covered with short, silver-coloured hairs.

Mucuna rostrata Benth., Fl. Bras. 15(1): 171, pl. 157. 1859.

Type: BRAZIL. Solimões, Gapó, June 1851, *Spruce* 1625 [lectotype: K! 502761; (designated by Moura *et al.*, 2013 d), isolectotype: K! 502760].

Liana. Stipules not seen. Petiole 10 – 14 cm long; stipels not seen; rachis 1 – 3 cm long; petiolules 3 – 8 mm long; lateral leaflets asymmetrical, 6.5 – 17 × 3.5 – 8.4 cm, rounded at base, cuspidate at apex; apical leaflet elliptic to ovate, 9.5 – 19 × 5 – 10.3 cm, rounded to acute at base, cuspidate at apex; all leaflets with silvery appressed hairs on both surfaces,

the hairs more dense abaxially. Inflorescence an axillary, pseudoraceme, peduncle 3.5 – 15 cm long; bracts and bracteoles not seen; rachis 7 – 15 cm long; pedicels 0.7 – 2.1 cm long; flowers (5 –)6 – 9.5 cm long; calyx 2 – 3 cm long; corolla orange, standard 3.5 – 6 × 4 cm, attenuate at base, rounded at apex, claw 2 – 4 mm long; wing petals 5.7 – 8.5 × 2 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 8 – 10 mm long; keel petals (5 –)6.5 – 9.5 × 2.2 cm, attenuate at base, acute at apex, claw 8 – 10 mm long. Stamen filaments 6 – 9 cm long, glabrous. Ovary 10 – 15 × 2 mm, densely sericeous, style 6 – 8 cm long. Pods 8 – 20 × 4 cm, ornamented by transversal lamellae, and with a dense indumentum of irritant hairs, acute at base, acute to aristate at apex. Seeds 3 – 5 per pod, blackish, round, 2 × 2 cm, hilum surrounding ca. 85% of the seed circumference (Fig. 5).

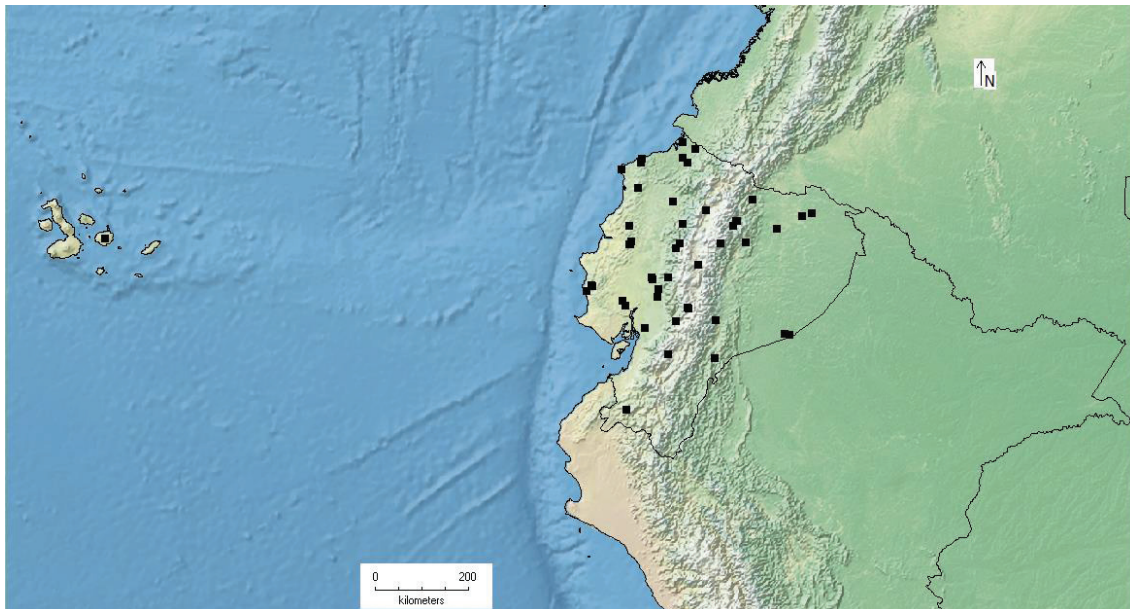


Fig. 5 – flowers and fruits of *Mucuna rostrata*. Photo G.P. Lewis.

Distribution. *M. rostrata* is widely distributed throughout Ecuador, occurring in the provinces of Azuay, Bolivar, Cañar, Chimborazo, Esmeraldas, San Lorenzo, the Galapagos

Islands, Guayas, Loja, Los Rios, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha and Sucumbios (Map. 7). It occurs in a range of habitats including varzea, along river banks and in deciduous forest, at altitudes between 200 and 2000 m. The species occurs throughout the Neotropics.

Conservation status. In Ecuador *M. rostrata* has an EOO of 211,911 km² and an AOO of 112km² and is thus the species with the widest distribution within the country. Based on IUCN (2001) criteria we assess the conservation status of the species to be of Least Concern (LC) both in Ecuador and globally.



Map 7 – Distribution of *Mucuna rostrata* in Ecuador. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering throughout the year; fruiting mainly from March to July.

Specimens examined. **Azuay**, Hacienda Yubay, at Sanaguín, 26 May 1943, *Steyermark*, J.A. 52692 (MO, NY); **Bolivar**, Guaranda, recinto Rio Verde, 17 February 2005, *Vargas*, H. 4960 (QCNE); **Cañar**, La Troncal, Manta Real, Vertientes bajas en la base occidental, *Vargas*, H. 5630 (MO, QCNE); **Chimborazo**, between Huigra and Naranjapata, 17 July 1923, *Hitchcock*, A.S. 20646 (GH, NY, US); **Esmeraldas**, Bilsa Biological Reserve, Mache

Mountain, 35 km W of Quinindé, 5 km W of Santa Isabel , main road between la "Y" de la laguna and station, 14 October 1994, *Clark, J.L.* 192 (AAU, K, MO, NY, QCNE, US); Via Esmeraldas-Tanaty Cuchilla de Timbre, 14 September 1977, *Jaramillo, J.* 51 (AAU); Macedonia, Esmeraldas-Atacamis, 7 August 1962, *Jativa, C.* 472 (NY); San Lorenzo, 21 July 1966, *Jativa, C.* 1117 (NY); between Esmeraldas and Tabiazo, 14 September 1977, *Maas, P.J.M.* 2913 (NY); Eloy Alfaro, Playa de Oro, Estero y Cascada de San Juan, 20 January 1993, *Alvarez, A.* 787 (QCNE); Muisne, hills 2 km inland from the sea, east of Quingue, 18 May 2000, *Neill, D.* 12708 (MO, QCNE); Rio San Miguel, upstream from pueblo Cayapas, 31 August 1980, *Holm-Nielsen, L.* 25332 (AAU, MO); San Lorenzo, Ricaurte, Reserva indígena Awá, 19 October 1992, *Tipaz, G.* 2046 (AAU, K, MO, QCNE); San Lorenzo, Parroquia Ricaurte. Centro Pambilar, 21 June 1993, *Aulestia, C.* 867 (MO, NY, QCNE); **Galapagos Islands**, Santa Cruz, July 1978, *Gilli, A. s.n.* (W); **Guayas**, 28 September 1952, *Fagerlind, F.* 387II (S); Teresita, 3 km west of Bucay, 5 July 1923, *Hitchcock, A.S.* 20498 (NY, US); coastal plain, in the vicinity of Naranjito, 6 June 1945, *Camp, W.H.* 3633 (NY); Naranjal, Reserva Ecológica Manglares-Churute, 29 September 2012, *Cerón, C.E.* 20467 (MO); **Loja**, Road Mercadillo-Alamor, km 2, 22 August 1996, *Klitgaard, B.B.* 309 (AAU, K, NY, QCA, QCNE); **Los Rios**, La industria near La Pradera, 26 July 1962, *Jativa, C.* 207 (NY, US); Camarones on the Quevedo on Palenque River, 2 June 1945, *McClure, F.A.* 21351 (US); Rio Palenque Biological station km 56, 15 December 1971, *McMahon, M.P.* 4271 (US); Hacienda Clementina, between Babahoyo and Montalve, 18 February 1967, *Sparre, B.* 14545 (S); **Manabí**, Canton Jipijapa, Parque Nacional Machalilla, 9 August 1992, *Yanez, A.P.* 1292 (QCA, QCNE); Road Chone-El Carmen, at Flavio Alfaro, 28 October 1980, *Holm-Nielsen, L.* 27957 (AAU); 14 December 1939, *Haught, O.* 2989 (NY); carretero entre Ayempe y Guale, 25 November 1990, *Mena, P.* 84 (NY, US); Santo Domingo Road, km 24 – 26 between Ricaurte and Flavio Alfaro, 6 May 1980, *Harling, G.* 18853 (GB, MO); Machalilla, colecciones en las orillas del Rio Piñas, 12 September 1991, *Josse, C.* 696 (AAU, QCA); **Morona Santiago**, along road from Santiago to Patuca, 11 July 2004, *Croat, T.B.* 90762 (NY); along road between Macas and Riobamba, 23 August 2002, *Croat, T.B.* 86808 (MO); **Napo**, 3 km este de Caserio de Huamani, 17 September 1988, *Hurtado, F.* 419 (MO); Road Baeza, Lago Agrio, km17, 20

September 1997, *Klitgaard, B.B. et al.* 607 (NY); Ciudadela San José, 3 km from Tena, 1 April 1969, *Lugo, H.* 954 (MO); Coca, 2 km west of Coca, banks of river Añangoyacu, 5 June 1983, *Bohlin, J.E.* 272 (MO); El Chaco, carretero las Palmas-Baeza, 14 August 1999, *Vargas, H.* 4010 (MO); Jollin, 30 March 1969, *Lugo, H.* 950 (K, MO); Santa Rosa, ca 1 hour down-river from Ajuano, 12 July 1990, *Bennett, B.* 4287 (NY); **Pastaza**, rio Pastaza, 21 July 1988, *Lewis, W.H.* 13740 (QCNE); Rio Pastaza, near the Peruvian Border, 21 July 1980, *Ollgaard, B.* 34951 (AAU, MO); **Pichincha**, Quito - Puerto Quito road 10 km N of km 113, Reserva Forestal ENDESA, Rio Silancha, 17 May 1987, *Daly, D.C.* 5196 (QCA); Domingo de los Colorado, 8 June 1986, *Vlastimil, Z.* 1051 (K); Domingo de los colorados, Hacienda "La Esperie", 8 June 1986, *Zak, V.* 1051 (AAU, MO, NY, QCA, QCNE); **Pichincha**, 2 July 1955, *Asplund, E.* 16744 (S); **Sucumbios**, 12 October 1990, *Jaramillo, J.* 13235 (NY); Gonzalo Pizarro, Parroquia Pto. Libre (San Pedro de Los Cofanes), *Cerón, C.* 20784 (MO); Shushufindi, Cuyabeno, Parroquia Tarapoa, *Moya, G.* 521 (MO).

Notes. *M. rostrata* is characterized by its orange (5 –)6 – 9.5 cm long flowers, by its 3.5 – 15 cm long peduncle and its 7 – 15 cm long primary inflorescence axis. The species is widely distributed throughout the Neotropics in Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Peru and Venezuela in South America, and in Cuba, Guatemala, Honduras and Panamá in the Caribbean and Central America. In Ecuador, *M. elliptica* also has orange flowers, but its inflorescence is umbelliform, not pseudoracemose as in *M. rostrata*.

Mucuna sloanei Fawc. & Rendle, J. Bot. 55(650): 36. 1917.

Type: Jamaica, [lectotype: Jacq. Amer. 202. t. 182. f. 84 (designated by Moura *et al.*, 2013 d)].

Liana. Stipules triangular, 2 – 8 mm long. Petiole 7.5 – 11 cm long; stipels linear, 1 – 4 mm long; rachis 1 – 2.5 cm long; petiolules 3 – 5 mm long; lateral leaflets asymmetrical, 7 – 14(– 17) × 4 – 11 cm, truncate to rounded at base, acute to acuminate at apex; apical leaflet ovate to elliptic, 7.5 – 14(– 17) × 3.5 – 10 cm, acute to rounded at base, acute to acuminate at apex; all leaflets sericeous abaxially, sparsely sericeous adaxially. Inflorescence an

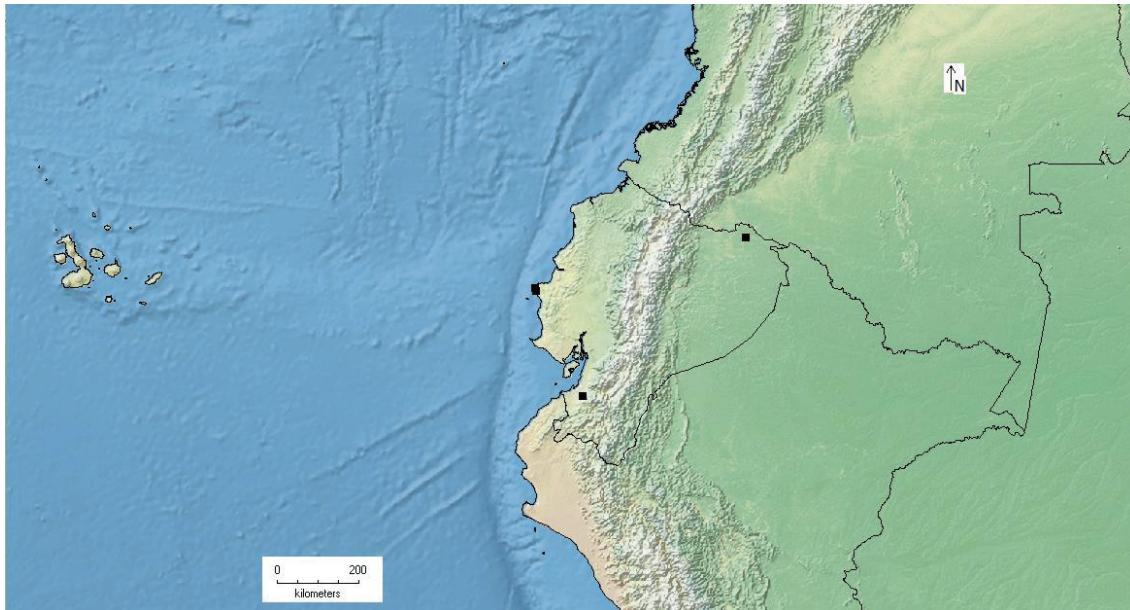
axillary, pseudoraceme, peduncle 5 – 18 cm long; rachis 1 – 1.5 cm long; bracts caducous; bracteoles foliaceous, 1 – 2.5 × 0.7 – 1.5 cm, occasionally persistent; pedicels 1 – 1.5 cm long; flowers yellow, 5 – 6.5 cm long; calyx 2 – 3.3 cm long; standard 3 – 4 × 3.2 cm, attenuate at base, rounded to retuse at apex, claw 3 – 5 mm long; wing petals 5 – 6.5 × 1.8 cm, attenuate at base, obtuse at apex, claw 6 – 7 mm long; keel petals 5 – 6.5 × 1 – 1.7 cm, attenuate at base, acute at apex, claw 8 mm long. Stamen filaments 5 – 7 cm long, glabrous. Ovary 5 – 7 × 2 – 3 mm, densely sericeous, style 5 – 6.3 cm long. Pods 13 – 16 × 3.5 – 5 cm, densely tomentose, ornamented by transversal lamellae, with an indumentum of irritant hairs, acute at base, acuminate at apex, up to 5-seeded. Seeds round, 2.1 – 2.5 × 2.1 – 2.8 cm, hilum circling 70 – 80% of the seed circumference. (Fig. 6).



Fig. 6 – Fruits of *Mucuna sloanei*. Photo by Tânia Moura.

Distribution. In Ecuador, *M. sloanei* is not common, occurring in the provinces of Manabi, El Oro and Puerto Bolivar (Map. 8), in dry areas and along rivers. It is widely distributed throughout the Neotropics and also occurs in the Pacific Islands and in some African countries.

Conservation status. Although *M. sloanei* is widely distributed in the Neotropics, it is known from just four collections in non-protected areas in Ecuador. Based on IUCN (2001) criteria we assess the species to be Vulnerable (VU) in Ecuador, but of Least Concern (LC) globally.



Map 8 – Distribution of *Mucuna sloanei* in Ecuador. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering from November to May; no fruiting collections known from Ecuador.

Specimens examined. **Manabi**, Manta, Parroquia San Lorenzo, 2 km E of Santa Rosa, 8 May 1999, *Neill, D.* 11873 (MO, QCNE); Manta Canton, Parroquia Santa Rosa, *Quishpe*, *M.* 147 (QCNE); **El Oro**, Zona de bosque seco tropical, 23 November 1978, *Escobar, L.A.* 893 (NY, QCA); **Puerto Bolivar**, Rio Cuyabeno, 23 January 1984, *Hopkins, H.C.* 416 (MO).

Notes. *M. sloanei* is characterized by the short rachis of its inflorescence (1 – 1.5 cm long), by its yellow, 5 – 6.5 cm long flowers and its abaxially sericeous leaflets. It is widely distributed throughout the Neotropics, but few collections are known from Ecuador. The

species is most similar morphologically to *M. ecuatoriana*, but the two differ in their indumentum on the abaxial surface of their leaflets (dense in *M. sloanei* versus sparse in *M. ecuatoriana*), the length of their bracteoles ($1 - 2.5 \times 0.7 - 1.5$ cm in *M. sloanei* versus $3.5 - 6 \times 2$ cm in *M. ecuatoriana*), and their flower length (5 – 6.5 cm long in *M. sloanei* versus 6 – 8 cm long in *M. ecuatoriana*).

Mucuna urens (L.) Medik [Vorles. Churpfalz. Phys. – Ocon. Ges. 2: 399. 1787].

Basionym: *Dolichos urens* L., Systema Naturae, 10 (2): 1162. 1759.

Type: Plukenet, Phytographia: t.231, f.2. 1692. (Lectotype designated by Verdcourt ex Turland & Jarvis, 1997).

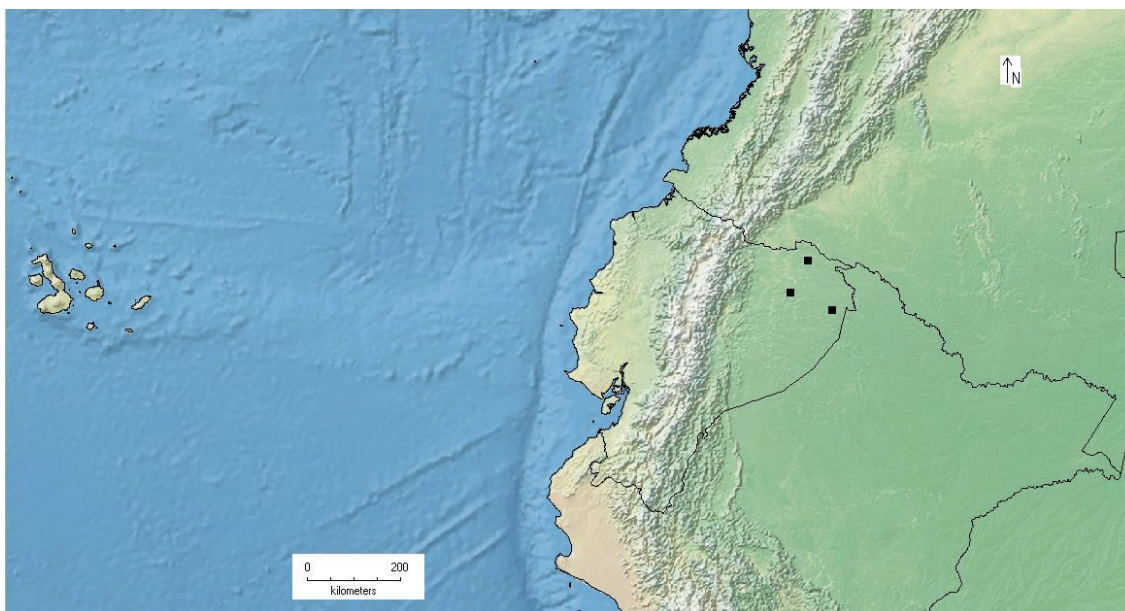
Liana. Stipules caducous. Petiole 5.5 – 11 cm long; stipels not seen; rachis 1 – 2 cm long; petiolule 5 mm long; lateral leaflets asymmetrical, $8 - 15 \times 3.6 - 7$ cm, acute to rounded at base, cuspidate at apex; apical leaflet elliptic, $9 - 16 \times 4.3 - 7$ cm, rounded to acute at base, cuspidate at apex; hairs appressed and sparse on both surfaces of the leaflets. Inflorescence an axillary pseudoraceme, sometimes inserted on old branches; peduncle 1 – 1.7 m long; bracts not seen; bracteoles $2 - 3 \times 1.5$ cm, sericeous, caducous; rachis frequently forming a ‘zig-zag’ pattern; pedicels 0.7 – 2 cm long; flowers 3.5 – 4 cm long, calyx 1 – 1.7 cm long; corolla cream or greenish; standard $3.2 - 3.5 \times 3 - 3.5$ cm, attenuate at base, emarginate at apex, claw 4 mm long; wing petals $3.5 - 4.1 \times 1.4$ cm, attenuate at base, rounded to obtuse at apex, claw 1 cm long; keel petals $3.5 - 4 \times 1.6$ cm, attenuate at base, acute at apex, claw 5 – 10 mm long. Stamen filaments cream-coloured, 3 – 4 cm long, glabrous. Ovary $7 \times 1 - 2$ mm, densely pubescent, style 3 – 4 cm long, stigma peltate. Pods $8 - 20 \times 3 - 4$ cm, acute at base and apex, with a dense covering of irritant hairs, and ornamented by transversal lamellae. Seeds 1 – 6 per pod, brownish, round, 3.5×3.5 cm, hilum circling ca. 75% of the seed circumference. (Fig. 7).



Fig. 7 – Inflorescence of *Mucuna urens*. Photo by Pedro Acevedo-Rodríguez (Smithsonian Institution, US).

Distribution. Although *M. urens* is commonly found in Central and South America, it is rare in Ecuador where it is recorded from Napo and Sucumbios Provinces (Map. 9), at 200 m altitude.

Conservation status. *M. urens* has been collected only six times in the Amazonian region in Ecuador, but is widely distributed in the Neotropics. Based on IUCN (2001) criteria, we assess *M. urens* as being of least concern (LC).



Map 9 – Distribution of *Mucuna urens* in Ecuador. Map plotted using DIVA/GIS.

Phenology. Flowering in March; collected in fruit in April and September.

Specimens examined. **Napo**, Rio Yasuni y lagunas de Jatun-Cocha, 29 September 1988, *Cerón, C.E.* 5118 (MO, QCNE); Jolin, 30 March 1969, *Lugo, H.* 950 (NY); Parque Nacional Yasuni, km 89 of N-S Petroleum road, 30 November 1998, *Burnham, R.J.* 1855 (QCNE); Tiputini Biodiversity Station, Rio Tiputini, 26 December 1998, *Burnham, R.J.* 1889 (QCNE); Yasuni Scientific Research Station, Rio Tiputini, 4 March 1996, *Burnham, R.J.* 1304 (QCA); **Sucumbios**, Reserva faunistica Cuyabeno, 11 March 1990, *Balslev, H.* 97140 (AAU, K, QCA, QCNE); Lago Agrio, Reserva faunistica Cuyabeno, Rio Cuyabeno, 2 April 1993, *Neill, D.* 10217 (MO, QCNE).

Notes. Although *M. urens* is morphologically variable it is easily recognized by its pseudoracemose inflorescence with distichous, alternate secondary axes, these frequently forming a ‘zig-zag’ pattern. In addition, the peduncle more than 1 m long, the absence of stipels, and the cream-coloured or greenish, 3.5 – 4 cm long flowers, are distinctive characteristics of the species. The closest relative of *M. urens* is *M. mitis*, but *M. urens* has pedicels 0.7 – 2 cm long and sparsely sericeous hairs on the abaxial surface of its leaflets in

comparison to the 3 – 5 cm long pedicels, and dense erect hairs on the abaxial surface of the leaflets in *M. mitis*.

Acknowledgements

Funding for this research on *Mucuna* was provided by FAPESP (process 2012/04635- 8), the International Association of Plant Taxonomists (IAPT), CAPES (Process 4627-11-3), FAEPEX/UNICAMP (process 43211), FAPERJ (process E-26/110.331/2012), the 2012 Shirley A. Graham fellowship of the Missouri Botanical Garden, and the 2011 Rupert Barneby Award of the New York Botanical Garden. We thank CAPES for the Ph.D. grant received by the first author, the curators of the herbaria visited for giving us access to their specimens, Ana Lucia Souza for preparing the illustration of *Mucuna ecuatoriana*, and Domingos Cardoso, Hans-Wilhelm Mackrodt, and Pedro Acevedo-Rodríguez for permission to reproduce their photographs.

References

- IUCN (2001). *IUCN Red list categories and criteria*: version 3.1. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom.
- Lackey, J.A. (1981). *Phaseoleae* Pp. 301 – 327. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.). *Advances in Legume Systematics, part. 1*. Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom.
- Moura, T.M.; Zamora, N.A.; Torke, B.M.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. (2012). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panamá. *Phytotaxa* 60: 1 – 8.
- Moura, T.M.; Mansano, V.F.; Gereau, R. & Tozzi, A.M.G.A. 2013a. *Mucuna jarochoa* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae), a new species from Mexico. *Phytotaxa* 89: 43 – 46.

Moura, T.M.; Zamora, N.A.; Lewis, G.P.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2013b. *Mucuna globulifera* (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panama and Colombia. *Kew Bulletin* 68: 151 – 155.

Moura, T.M.; Lewis, G.P.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2013c. Three New Species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America. *Kew Bulletin* 68: 143 – 150.

Moura, T.M.; Tozzi, A.M.G.A.; Mansano, V.F. & Lewis, G.P. 2013d. Lectotypification of neotropical species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Taxon* 62: 391-393.

Moura, T.M.; Mansano, V.F.; Torke, B.M.; Lewis, G.P. & Tozzi, A.M.G.A. Taxonomic updates to *Mucuna* (Leguminosae Papilionoideae Phaseoleae) in Brazil. *Systematic Botany* (in press).

Ruiz, L.K. (2009). Sinopsis de las especies Colombianas de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). In: Forero, E. (ed.). *Estudios en Leguminosas Colombianas II*, pp. 387 – 417. Universidade Nacional Colombiana, Bogotá, Colombia.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. (2008). *Botanica Sistemática* 2 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa, Brasil.

Turland, N.J. & Jarvis, C.E. (1997). Typification of Linnean specific and varietal names in the Leguminosae (Fabaceae). *Taxon* 46: 457 – 485.

Valencia, R.; Pitman, N.; León-Yáñez, S. & Jorgensen, M. (Ed.). (2000). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Apêndice 8: Lectotypification of neotropical species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae)

T.M. Moura; A.M.G.A. Tozzi; V.F. Mansano & G.P. Lewis

Publicado em : Taxon 62(2): 391-393

ABSTRACT Systematic studies of neotropical species of *Mucuna* are relatively scarce. As a precursor to further taxonomic studies of this genus, we here propose lectotypes for seven New World taxa.

Keywords Fabaceae; lectotype; New World; nomenclature; Neotropics.

INTRODUCTION

In the most recent study (Ruiz, 2009) to compile data on the neotropical species of the genus *Mucuna*, 17 species were recognized. Nevertheless, published data on the diversity of *Mucuna* occurring in the Americas is relatively scarce and the treatment by Ruiz (2009) presented an underestimate of the number of species in the neotropical region. Most of the recently published literature on *Mucuna* in the Neotropics describes new local species (e.g. Tozzi & al. 2005; Ruiz 2009; Moura & al. 2012; Moura & al. in press a & b).

During preparation of an updated list of *Mucuna* species for the Neotropics, and in order to obtain more precise details about the geographical distribution of the genus in the region, materials in 57 herbaria were studied: Argentina: LP, LPC, SI; Austria: W; Belgium: BR; Bolivia: LPB; Brazil: ALCB, CEN, CEPEC, CFJP, CGMS, ESA, HEPH, HST, HUEFS, IAC, IBGE, IPA, INPA, MIRR, PEUFR, R, RB, SP, UB, UEC, UFG, UFJF,

UFP, UFRR; Colombia: ANDES, COAH, COL, CUVC, FMB, HUA, JAUM, MEDEL, UDBC; Denmark: AAU; England: BM, FHO, K, OXF; France: P; Germany: B; Ireland: TCD; Mexico: IEB, XAL; Spain: MA; Sweden: GB; and the USA: A, F, GH, NY, MO, US.

During analysis of herbarium material and a careful study of the literature it was apparent that some species names had never been fully typified, including those presented in the following references: Bentham (1859); Micheli (1892); Fawcett & Rendle (1917); Kunth (1823); and Ruiz & Pavón (1798). To remove any ambiguity about any of these names, this paper proposes lectotypes for seven neotropical species of *Mucuna*.

TYPIFICATIONS

1. *Mucuna andreana* Micheli, Journ. Bot. 6(8): 146 – 147, pl. 5 – 6. 1892– **Lectotype (designated here)**: COLOMBIA. La Paila, in valle flum. Cauca, ca. 1000 m, 27 Mar. 1876 (fl.), *Ed. André 1978*, K.

In the protologue of *Mucuna andreana* the author cited: “*N. Gr. La Paila in valle fluminis Cauca, alt. 1000 met., mart. 1876 (n.1978) E. A.*” but did not give the herbarium where the specimen is housed. The aforementioned specimen collected by Eduard François Andre was located by us in the Kew (K) herbarium. Although the author Micheli also cited other collections in the species’ protologue, namely *Holton 971* and *Pittier 1277*, it is clear that the principal material studied by the author was *E.Andre 1978*, and for this reason that specimen is chosen as the lectotype of *Mucuna andreana*.

2. *Mucuna inflexa* (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 2: 405. 1825 $\equiv$ *Negretia inflexa* Ruiz & Pav. Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 176. 1798 – **Lectotype (designated here)**: PERU. Ruiz and Pavon, s.n., OXF.

Ruiz and Pavon (1798) did not cite any specimens but stated “N. foliolis laterabilis cordatis, floribus umbellatis, pedicellis inflexis, leguminibus urentissimus, seminibus subglobosis... Pedunculi 2-4 ulnares, penduli. Flores numerosi, umbellati, ita digesti ut fenale in araneae formam structum aemulentur” and “Planta fruticosa, volubilis-scandens... Habitat in Andibus per Cuchero, Pozuzo et Muña nemora calida” f. 176 in the protologue of their new taxon. The only specimen of *Mucuna* from the Ruiz and Pavon collections found in OXF has flowers and fruit. Although it does not have several flowers, as cited on the protologue, the other characteristics are in accordance with the original description. In addition, hand writing by the authors on the specimen: “*Negretia inflexa* Fl Peru. Del Peru” is conclusive. Other specimens known to be identified by the authors are: FI 51702, although this specimen has only flowers, and BM 931437 (a vegetative specimen). All other specimens found in the Ruiz and Pavon collection at MA have either flowers or fruits, and all lack any annotations by the authors. We thus propose the specimen with flowers and fruits at OXF as the lectotype.

3. *Mucuna mitis* (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 2: 405. 1825 $\equiv$ *Negretia mitis* Ruiz & Pav. Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 177. 1798 – **Lectotype (designated here)**: PERU. Chinchão. Ruiz and Pavon Herbarium - MA812451.

Ruiz and Pavon (1798) did not cite any specimens but stated “N. foliolis oblique ovati, racemis longissimis; leguminibus inermibus, seminibus compressiusculis”, and: “Habitat in Peruviae nemoribus Chinchao ad Macoram et Masapata praedia... vernacule

Llamapañauí” f. 177 in the protologue of their new taxon. The specimen MA 812451 in the Ruiz and Pavon Herbarium has written on the label: “indeterminata vulgo Llamapañauí, de Chinchao”, and is a flowering specimen (the specimen lacks fruits). Although the authors include fruit characteristics in the protologue of *Negretia mitis*, there are only two specimens of *Mucuna mitis* in the Ruiz and Pavon Herbarium: MA 812451 (in flower) and MA 812434 (a vegetative specimen). The other herbaria supposed to house Ruiz and Pavon collections (F and FI) do not have any specimen of *M. mitis*, leading us to believe that either the authors described fruit based on personal field observations or the additional material of this species studied by Ruiz and Pavon is lost. We propose the flowering specimen MA 812451 as the lectotype.

4. *Mucuna mollis* (Kunth) DC., Prodr. 2: 405. 1825 ≡ *Negretia mollis* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 444. 1823 – **Lectotype (designated here)**: COLOMBIA. Quindiu. Humboldt & Bonpland Herbarium in Paris, P00660135.

Kunth (1823) in his protologue of *Negretia mollis* stated: “N. foliolis subacuminatis, supra tomentoso-hirtis, subtus mollissime sericeo-tomentosis et fuscescentibus, terminali subrotundo-elliptico, lateralibus valde inaequilateris; racemis capitato-globosis; bracteis ovatis, acutiusculis; leguminibus densissime sericeo-tomentosis; oblongo-acinaciformibus; seminibus lenticulari-orbiculatis”, and: “Crescit in monte Quindiu, locis temperatis, alt. 800-1000 hex. (Nova Granata)” f. 144. The author gave only the collection locality of his new species, but no collector or collection number was given. P 00660135 is the only specimen of *Mucuna mollis* from Quindiu, Colombia in the Humboldt & Bonpland Herbarium in Paris, and for that reason we chose it as the lectotype of *Negretia mollis*.

5. *Mucuna mutisiana* (Kunth) DC., Prodr. 2: 406. 1825 $\equiv$ *Negretia mutisiana* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 443. 1823 – **Lectotype (designated here)**: COLOMBIA. Santa Fé. Humboldt & Bonpland Herbarium in Paris, P 00660134.

Kunth (1823) in the protologue of *Negretia mutisiana* stated: “Legit celeb. Mutisius prope Santa Fe de Bogota, alt. 1360 hex.b” f. 443. The author gave the collection locality of his species and the name of the collector, but no collection number. P00660134, in the Humboldt & Bonpland Herbarium in Paris is almost certainly the specimen collected by Mutis in Santa Fe, although the specimen carries no collector’s name or number. It is most probably the material studied by Kunth, because it is a collection of the taxon in question that agrees with the original description and it is housed in the Paris (P) herbarium where Kunth was working at the time. For that reason it is here chosen as the lectotype of *Negretia mutisiana*.

6. *Mucuna rostrata* Benth., Fl. Bras. 15(1): 171, pl. 157. 1859 – **Lectotype (designated here)**: BRASIL. Solimões, Gapó, June/1851, Spruce 1625 (K 502761).

In the protologue of *Mucuna rostrata* Benth (1859) stated: “Foliolis subtus pilosulis; pedunculo a medio florifero; vexilo alis subtriente brevior; carina alas superante, acute rostrata... legume ignotum” and reported the habitat of the species to be: “in silvis al flumen Itapicurú prov. Maragnanensis: M.; ad flumen Solimões: Spruce 1625”. There are two duplicate specimens of Spruce 1625 in the herbarium at Kew: K 502760 and K502761. K502761 comprises stem, leaves and inflorescence; whilst K 502760 has only leaves and inflorescence. In the protologue the author cited “caulis alte scandens, junior pilosulus, mox glabratus. Nec stipulas nec stipellas vidi”. K 502161 is the most complete material, and we here select it as the lectotype of *Mucuna rostrata*.

7 – *Mucuna sloanei* Fawc. & Rendle., J. Bot. 55: 36. 1917 – **Lectotype (designated here):** Jacq. Amer. 202. t. 182. f. 84. 1763. (image).

There is no indication that Jacquin (1763: 202 – 203) intended to publish *Dolichos urens* “Jacq.” as a new species. He used the same specific epithet as that of *Dolichos urens* L. (1759) and clearly cited the protologue of Linnaeus’ validly published binomial, thus indicating no intention to publish a new name himself (*D. urens* Jacq. is thus not an illegitimate later homonym of *D. urens* L.). Nevertheless, Jacquin’s plate does not fit the Linnaean protologue, demonstrating that Jacquin misinterpreted Linnaeus’ name. De Candolle (1825: 405) further complicated the situation by taking the species description of Jacquin and proposing the new combination *Mucuna urens* (L.) DC. based on Linnaeus’ name *Dolichos urens* L. . Fawcett & Rendle (1917: 36 – 38) noted the previous misinterpretations by Jacquin and De Candolle and provided the binomial *Mucuna sloanei* Fawc. & Rendle, validated by reference to Jacquin’s previously and effectively published diagnosis; their name is thus the name of a new taxon, and not a nomen novum for a previous, illegitimate name. The binomials *Dolichos urens* Jacq. and *Mucuna urens* (L.) DC. are equivalent to Fawcett and Rendle’s *Mucuna sloanei*.

Neither Jacquin (1763) nor Fawcett & Rendle (1917) cited any collections in their protologues, although Jacquin (1763) did cite the image “Tab. CLXXXII. f. 84”. We have chosen the image cited by Jacquin as the lectotype of *Mucuna sloanei* Fawc. & Rendle as it the only known element linked to the protologue.

ACKNOWLEDGEMENTS

Funding for this research on *Mucuna* was provided by CNPq – REFLOA Project (process 563550/2010-4), CAPES (process 4627-11-3), FAEPEX/UNICAMP (process 43211; 1466/2012), FAPESP (process 2012/04635-8), FAPERJ (process E-26/110.331/2012), the 2012 Shirley A. Graham fellowship of the Missouri Botanical Garden, and the 2011 Rupert Barneby Award of the New York Botanical Garden. We thank CAPES for the Ph.D. grant received by the first author and the curators of the herbaria cited for giving us access to their specimens. We also thank the reviewers Roy E. Gereau and Benjamin M. Torke for constructive comments that resulted in an improved manuscript.

REFERENCES

- Bentham, G.** (1859). Leguminosae. Pp. 1 – 256 In: Martius, C.F.P. *Flora Brasiliensis* 15. Societatis Linneanae Londinensis Propriae.
- De Candolle, A.C.P.** (1825). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2. Treuttel & Würtz, Paris, Strasbourg & London.
- Fawcett, W. & Rendle, A.B.** (1917). Notes on Jamaican Plants. *J. Bot.* 55: 35 – 38.
- Jacquin, N.J.** (1763). *Selectarum stirpium Americanarum historia*. Hafner Pub. Co., New York.
- Kunth, K.S.** (1823). Leguminosae Pp. 93 – 524. In: Humboldt, F.W.H.A. von, Bonpland, A.J.A. & Kunth, K.S. *Nova Genera et Species Plantarum*. 6 Librairie Graeco-Latino-Germanicae.
- Linnaeus, C.** (1759). *Dolichos urens* P. 1162. *Systema Naturae* ed. 10, 2. Salvius, Holmiae [Stockholm].

- Medikus, F.K.** (1787). Versuch einer neuen Lehrart, die Pflanzen nach zwey Methoden zugleich, nemlich nach der künstlichen und natürlichen zu ordnen, durch ein Beyspiel einer natürlichen Familie. *Vorles. Churpfälz. Phys.-Ökon. Ges.* 2: 327 – 460.
- Micheli, M. M.** (1892). Les Legumineuses de L'Ecuador et de la Nouvelle-Grenade de la collection de M. Ed. André. *Journal de Botanique* 6(8): 141–147.
- Moura, T.M.; Zamora, N.A.; Torke, B.M.; Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A.** (2012). A new species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama. *Phytotaxa* 60: 1-8.
- Moura, T.M., Zamora, N.A., Lewis, G.P., Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A.** (in press a). *Mucuna globulifera* (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panama and Colombia. *Kew Bull.* DOI dx.doi.org/10.1007/s12225-012-9430-0
- Moura, T.M., Lewis, G.P., Mansano, V.F. & Tozzi, A.M.G.A.** (in press b). Three new species of *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America. *Kew Bull.* DOI dx.doi.org/10.1007/s12225-012-9429-6
- Ruiz, H. & Pavon, J.** (1798). *Negretia* Pp. 174 – 178. *Systema vegetabilium florum Peruviana et Chilensis*. Tomus Primus.
- Ruiz, L.K.** (2009) Sinopsis de las especies colombianas de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) Pp. 387 – 417. In: Forero, E. (ed.) *Estudios en Leguminosas Colombianas II*. Universidade Nacional Colombiana.
- Rumphius, G.E.** (1750). *The Ambonese Herbal*, vol. IV. Reprinted version (2011). Yale University Press, New Haven & London.

Tozzi, A.M.G.A., Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54: 451 – 455.

Wilmot-Dear, C.M. (1984). A revision of *Mucuna* (Leguminosae-Phaseoleae) in China and Japan. *Kew Bull.* 39(1): 23 – 65.

CAPÍTULO 2

**Filogenia de *Mucuna* (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) obtida a partir do
marcador ITS**

Resumo

Mucuna é representado por cerca de 100 espécies distribuídas nas regiões tropical e subtropical, com maior diversidade na Ásia. É notável pela sua diversidade morfológica, em que ocorrem três síndromes de polinização. A atual circunscrição de *Mucuna* reconhece dois subgêneros: *Mucuna* subg. *Stizolobium*, e *Mucuna* subg. *Mucuna*. As mais marcantes características que separam estes subgêneros são os frutos e sementes. Em *M.* subg. *Stizolobium*, as espécies apresentam sementes reniformes e em *M.* subg. *Mucuna*, os frutos são maiores que no outro subgênero e as sementes são orbiculares. Devido a esta notável divergência morfológica, o monofiletismo do gênero foi questionado. Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo testar o monofiletismo de *Mucuna*, posteriormente investigar o centro de origem do gênero, e então inferir rotas de dispersão que justifiquem a colonização dos demais continentes. Para tanto foram obtidas sequências de 42 táxons de *Mucuna*, abrangendo toda a extensão geográfica e diversidade morfológica, utilizando o marcador ITS. Utilizou-se esse marcador devido ao fato de ser uma região gênica nuclear, acreditando-se, portanto, ser mais informativo para averiguar relações infragenéricas. *Mucuna* foi revelado como monofilético, porém o monofiletismo dos subgêneros não foi sustentado. Por fim, pode-se inferir o centro de origem de *Mucuna* para o Velho Mundo, há aproximadamente 18 Ma. O clado *Stizolobium* teve sua diversificação há ca. 10,04 Ma, e o clado *Mucuna* há ca. 15,83 Ma, em dois eventos diferentes de diversificação.

palavras-chave: Biogeografia, cladística, colonização, dispersão, Fabaceae, relações filogenéticas, taxonomia

Abstract

Mucuna is represented by ca. 100 species distributed in tropical and subtropical regions with the highest diversity in Asia. It has an outstanding morphological diversity with three pollination syndromes. The current circumscription of *Mucuna* recognizes two subgenera: *M.* subg. *Stizolobium* and *M.* subg. *Mucuna*. The most striking features that separate these are the fruits and seeds. The taxa in *M.* subg. *Stizolobium* have reniform seeds while in the other subgenus, the seeds are orbicular and the fruits larger. Due to this significant

morphological divergence, the monophyly of the genus has been questioned. This study has aimed to validate the monophyly of the genus and interpret its geographic origin, especially the dispersal routes that can explain spread of the genus to other continents. Sequences were obtained from 42 *Mucuna* taxa, covering its geographical extent and morphological diversity, using the ITS marker. The nuclear gene region ITS marker was believed to be the most informative to establish infra-generic relationships. *Mucuna* was shown to be monophyletic, however, the monophyly of their subgenera was not supported. Finally, the center of origin of *Mucuna* for Old World was inferred, ca. 18 Ma ago. The *Stizolobium* clade had been diversified to ca. 10.04 Ma ago, *Mucuna* clade ca. 15.83 Ma ago, in two different diversification events.

Key-words: biogeography, cladistics, colonization, dispersal, Fabaceae, phylogeny, taxonomy

Introdução

Diversos estudos focando filogenia de Leguminosae, Papilionoideae foram publicados recentemente (Ainouche & Bayer, 1999; Kajita *et al.*, 2001; Wojciechowski, 2003; Wojciechowski *et al.*, 2004; Schrire, 2005; Doyle *et al.*, 1997; Egan & Crandall, 2007; Saslis-Lagoudakis *et al.*, 2008; Stefanovic *et al.*, 2009; Torke & Schaal, 2008; Torke & Mansano, 2009; Lima, 2011; Silva *et al.*, 2012). Alguns deles apresentam relações filogenéticas entre representantes de Phaseoleae, revelando esta tribo como para e polifilética. No entanto, *Mucuna* foi subamostrado e o conhecimento sobre o posicionamento supragenérico do gênero é impreciso (Kajita *et al.*, 2001, Schrire, 2005; Stefanović *et al.*, 2009; Lima, 2011).

Mucuna é representado por ca. 100 espécies distribuídas em dois subgêneros (Wilmot-Dear, 1994; Tozzi *et al.*, 2005), porém as relações filogenéticas entre as espécies deste gênero nunca foram averiguadas. Representantes de *Mucuna* apenas foram amostrados como grupo externo de outros gêneros ou subamostrados em estudos de toda a tribo Phaseoleae (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005; Stefanović *et al.*, 2009; Lima, 2001). Dos trabalhos que incluíram *Mucuna*, apenas Lima (2011) utilizou marcador molecular

nuclear (ITS), porém esta autora não explorou as relações filogenéticas supragenéricas em *Mucuna*, apenas comprovou este ser filogeneticamente relacionado com o clado Desmodieae. Os outros trabalhos fizeram uma tentativa de posicionar *Mucuna* dentro de Phaseoleae *sensu lato*, entretanto a posição desse gênero na tribo ainda é imprecisa, especialmente se analisado o trabalho de Stefanović *et al.* (2009), por meio de oito marcadores do cloroplasto, em que pode ser percebida uma politomia entre *Mucuna* e demais gêneros filogeneticamente relacionados. A atual classificação aponta *Mucuna* como grupo irmão de Desmodieae e filogeneticamente relacionado com representantes de *Apios* e *Kennediinae* (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005). O atual posicionamento de *Mucuna* mostra que a maioria dos gêneros filogeneticamente relacionados a este é paleotropical, permitindo formular a hipótese de que o centro de origem de *Mucuna* é no Velho Mundo.

Além da imprecisão do posicionamento de *Mucuna*, nenhum estudo focando as relações infragenéricas para este gênero foi desenvolvido até o momento. *M.* subg. *Stizolobium* apresenta representantes cujas sementes são reniformes e cujo hilo envolve menos de 10% do perímetro da semente, enquanto que em *M.* subg. *Mucuna* as espécies apresentam sementes orbiculares e o hilo circunda mais de 70% do perímetro da semente (Wilmot-Dear, 1984). Dentro de *M.* subg. *Mucuna* há um grupo cuja morfologia é exclusiva dos paleotrópicos, onde a inflorescência é paniculada, e outro grupo com morfologia característica da região Neotropical, com inflorescência umbeliforme. Estas diferenças morfológicas entre representantes dos dois subgêneros, aliadas ao fato de estes serem considerados como gêneros distintos por alguns autores (Molina Rosito, 1975; Stevens *et al.*, 2001; Zamora, 2010) e a ampla distribuição geográfica em que o gênero ocorre, nos instigaram a testar o monofiletismo de *Mucuna*.

Apesar da variação morfológica encontrada entre representantes de *M.* subg. *Mucuna* foi formulada a hipótese de monofiletismo para este subgênero. Porém, acreditou-se no oposto para o gênero como um todo: a hipótese inicial seria que as espécies cujas sementes são reniformes constituiriam um gênero à parte de *Mucuna*, sendo que o gênero *Stizolobium* deveria ser recomposto.

Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo conhecer as relações filogenéticas infragenéricas de *Mucuna* para testar o monofiletismo do gênero, assim como verificar o

centro de origem e diversificação do gênero em questão e, a partir de então, formular hipóteses biogeográficas.

Material e métodos

Relações filogenéticas entre as espécies

O estudo das relações filogenéticas entre as espécies baseou-se no sequenciamento do DNA genômico de espécies de *Mucuna* que representam toda a diversidade morfológica e área de ocorrência das espécies do gênero. Espécies pertencentes a gêneros filogeneticamente relacionados com *Mucuna*, de acordo com a classificação apresentada por Schrire (2005), foram sequenciados ou as sequências foram obtidas no Genbank.

Seleção dos grupos externos

A seleção dos grupos externos foi feita baseada em caracteres morfológicos, na classificação de *Mucuna* de acordo com Polhill (1981) e relações filogenéticas supragenéricas compiladas no trabalho de Schrire (2005). Foram utilizados como grupos externos representantes de *Apios*, *Clitoria*, *Desmodium*, *Kennedia*, *Rhynchosia* e *Strongylodon*. A listagem com os *vouchers* dos espécimes utilizados como representantes do grupo externo podem ser encontrados na Tabela 2.

Tabela 1 – Lista de espécies utilizadas como grupo externo amostradas para os estudos filogenéticos.

n	Táxon	Coletor/número/herbário	No. Genbank
01	<i>Apios americana</i> Medik.	Hu 1223 (DAV)	gi 18643277
02	<i>Campylotropis macrocarpa</i> (Bunge) Rehder		gi 312146402
03	<i>Clitoria ternatea</i> L.	Hu 1068 (DAV)	gi 18643296
04	<i>Cologania pallida</i> Rose	Miggrie 17919 (BRY)	gi 155733469
05	<i>Craspedolobium schochii</i> Harms		gi 194245804
06	<i>Desmodium floridanum</i> Chapm.		gi 155733451
07	<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.		gi 333463956

08	<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	TNM S138547	gi 257358107
09	<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	TNM S138550	gi 257358108
10	<i>Desmodium heterocarpon</i> var. <i>strigosum</i> Meeuwen	TNM S138544	gi 257358109
11	<i>Desmodium intortum</i> (Mill.) Urb.	TNM S138541	gi 257358110
12	<i>Desmodium microphyllum</i> (Thunb.) DC.	TNM S138543	gi 257358111
13	<i>Desmodium renifolium</i> (L.) Schindl.	TNM S138545	gi 257358112
14	<i>Desmodium scorpiurus</i> (Sw.) Desv.	TNM S138546	gi 257358113
15	<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	PS0232MT06	gi 238695900
16	<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	TNM S138548	gi 257358114
17	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	AMW3182	gi 257449383
18	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	TNM S138549	gi 257358115
19	<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	TNM S138542	gi 257358116
20	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Brasil: T.M. Moura 1004 (UEC)	
21	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Brasil: Jardim Botânico Rio de Janeiro	
22	<i>Glycine falcata</i> Benth.		gi 1885366
23	<i>Glycine tomentella</i> Hayata		gi 38098572
24	<i>Kennedia beckxiana</i> F. Muell	Austrália: A. Strid 21251 (MO)	---
25	<i>Kennedia coccinea</i> (Curtis) Vent.	Austrália: T.R. Lally 1568 (MO)	---
26	<i>Lespedeza capitata</i> Michx.		gi 210076566
27	<i>Lespedeza capitata</i> Michx.		gi 312146410
28	<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq.		gi 312146414
29	<i>Lespedeza floribunda</i> Bunge		gi 312146417
30	<i>Lespedeza formosa</i> (Vogel) Koehne		gi 312146418
31	<i>Lespedeza frutescens</i> (L.)		gi 312146423

	Hornem.		
32	<i>Lespedeza japonica</i> L.H. Bailey		gi 312146424
33	<i>Lespedeza leptostachya</i> Engelm. ex. A. Gray		gi 210076567
34	<i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb.) Siebold ex Maxim.		gi 312146438
35	<i>Lespedeza thunbergii</i> (DC.) T. Nakai		gi 312146437
36	<i>Lespedeza patens</i> Nakai		gi 312146432
37	<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Maesen & S.M. Almeida ex Sanjappa & Predeep		gi 94449070
38	<i>Pueraria montana</i> var. <i>thomsonii</i> (Benth.) M.R. Almeida		gi 94449071
39	<i>Strongylodon archboldianus</i> Merr. & Perr.	Nova Guiné: M. Fallen 404 (MO)	---
40	<i>Rhynchosia hauthalii</i> (Kuntze) Grear	---	gi 169742761

Amostragem

Quarenta e dois (42) táxons de *Mucuna* (representados por 31 espécies), que representam toda a variação morfológica e área de distribuição do gênero, foram amostrados. Devido à variação morfológica encontrada em *M. pruriens*, cinco espécimes foram sequenciados, a fim de verificar o monofiletismo da espécie. A lista de espécies e seus respectivos *vouchers* podem ser visualizados na tabela 3.

Tabela 2 – Lista de espécies de *Mucuna* amostradas para os estudos filogenéticos.

N	Táxon	Loc. geográfica	Coletor, número (herbário)
01	<i>Mucuna argentea</i> T.M. Moura <i>et al.</i>	Equador	H.C. Hopkins, 416 (MO)
02	<i>M. argyrophylla</i> Standl.	México	M. Sousa 11399 (MO)
03	<i>M. atropurpurea</i>		gi 304633311
04	<i>M. bennetii</i> F. Muell.	Cultivada no Brasil. Nativa de Nova	T.M. Moura 996 (UEC)

		Guiné	
05	<i>M. bracteata</i> DC.	Thailand	E.F. Anderson 4108 (MO)
06	<i>M. bracteata</i> DC.		gi 304633312
07	<i>M. championii</i> Benth.	Hong Kong	Hu & But 20316 (MO)
08	<i>M. coriacea</i> Baker	Rhodesia, África	N.C. Chase 4955 (MO)
09	<i>M. ecuatoriana</i> T.M. Moura <i>et al.</i>	Equador	M. Blanco 2532 (MO)
10	<i>M. flagellipes</i> Vogel ex Benth.	Ghana	C.C.H. Jong Kind & D.K. Abbiw 1588 (MO)
11	<i>M. gigantea</i> (Willd.) DC.	Kauai	D. Herbst 2271 (MO)
12	<i>M. gigantea</i>		gi 304633310
13	<i>M. gigantea</i> subsp. <i>quadrialata</i> (Baker) Verdc.	Kenya	S.A. Robertson & Q. Luke 5438 (MO)
14	<i>M. hainanensis</i> Hayata		gi 300089243
15	<i>M. japira</i> A.M.G. Azevedo, Agostini & Sazima	Brasil	<i>T.M. Moura</i> 630 (UEC)
16	<i>M. klitgaardiae</i> T.M. Moura <i>et al.</i>	Equador	B. Klitgaardiae 99502 (MO)
17	<i>M. lamellata</i> Wilmot-Dear	Ásia	C.S. Ye 1946 (MO)
18	<i>M. macrocarpa</i> Wall.	Ásia	G.Z. Li s.n. (MO)
19	<i>M. macrocarpa</i> Wall. (19)		
20	<i>M. Macrocarpa</i> Wall. (20)		
21	<i>M. manongarivensis</i> Du Puy & Labat	Madagascar	L. Gautier <i>et al.</i> 3785 (MO)
22	<i>M. mollis</i> (Kunth) DC.	Colômbia	H. Murphy & E. Parra 684 (MO)
23	<i>M. monosperma</i> (Roxb.) DC.		gi 304633309
24	<i>M. mutisiana</i> (Kunth) DC.	Colômbia	J.H. Kirbride 2555 (MO)
25	<i>M. nigricans</i> (Lour.) Steud.	Taiwan	W.L. Wagner 6732 (MO)
26	<i>M. poggei</i> Taub.	Zambia	D.K. Harder <i>et al.</i> (MO)
27	<i>M. pruriens</i> (L.) DC. (30)	Ceylon	M. Jayasuriya & I. Adadii 17133 (MO)
28	<i>M. pruriens</i> var. <i>pruriens</i> (sem. marrom) (31)	Venezuela	N. Ramirez 26 (MO)
29	<i>M. pruriens</i> var. <i>utilis</i> (Wall. ex Wight) Baker ex Burck (sem. pretas) (32)	Equador	Z.T. Almeida 2 (MO)
30	<i>M. pruriens</i> var. <i>utilis</i> (Wall. ex Wight) Baker ex Burck (sem. brancas) (33)	Equador	Z.T. Almeida 3 (MO)
31	<i>M. pruriens</i> (L.) DC. (47)	Burundi	Lewalle 4556 (MO)

32	<i>M. pruriens</i> var. <i>utilis</i> (Wall. ex Wight) Baker ex Burck	Brazil	T.M. Moura 994 (UEC)
33	<i>M. paohwashanica</i> T. Tang & F.T. Wang	Ásia	X.Q. Wang & Y.N. Xiong 1 (MO)
34	<i>M. rostrata</i> Benth. (36)	Peru	F. Woytkowski 5378 (MO)
35	<i>M. rostrata</i> Benth. (35)	Brasil	M. Simon
36	<i>M. samarensis</i> Merr.	Filipinas	F.H. Bolster 314 (MO)
37	<i>M. sempervirens</i> Hemsl.	Ásia	Hemsl s.n. (MO)
38	<i>M. sloanei</i> Fawc. & Rendle	Brasil (Goiás)	T.M. Moura 1005 (UEC)
39	<i>M. stans</i> Welw. ex Baker	Tanzânia	K. Furuya 95 (MO)
40	<i>M. stenoplax</i> Wilmot-Dear	Thailand	K. Larsen <i>et al</i> 43470 (MO)
41	<i>M. urens</i> (L.) Medik.	Brasil (Sao Paulo)	T.M. Moura 629 (UEC)
42	<i>M. urens</i> (L.) Medik.	Brasil (Amazonas)	T.M. Moura 955 (UEC)

Seleção dos fragmentos de DNA

Quatro regiões gênicas foram testadas para *Mucuna*: o espaçador interno transcrito do DNA ribossomal nuclear *Internal Transcribed Spacer* – ITS (Sun *et al.*, 1994; White *et al.*, 1990; Möller & Cronk, 1997; Percy & Cronk, 2002) e outros três de regiões gênicas do cloroplasto: a região não codificante *trnL* (Taberlet *et al.*, 1991); o gene da Maturase K, ou *matK* (Wojciechowski *et al.*, 2004; Yu *et al.*, 2011); e o gene ribulose *rbcL* (Kress & Erickson, 2007). O DNA obtido a partir dos espécimes depositados em herbário foi de baixa qualidade e portanto houve dificuldade na amplificação.

Foram feitas tentativas para amplificar a região gênica do marcador *trnL-F* em três primers distintos: (1) região gênica completa; (2) região gênica do espaçador; (3) região gênica do íntron (Taberlet *et al.*, 1991), porém apenas amostras em sílica tiveram sucesso de amplificação. Cinco primers distintos para a região *matK* foram testados, mas apenas duas das regiões apresentadas por Wojciechowski *et al.* (2004) apresentaram potencial para amplificação, embora a quantidade de DNA obtida, para a maioria das espécies amostradas, ainda não tenha sido suficiente para realizar o sequenciamento.

Devido à dificuldade de amplificação do DNA de espécimes herborizados de *Mucuna*, decidiu-se focar no estudo do marcador nuclear ITS, acreditando que este é mais

informativo para desvendar relações infragenéricas que os marcadores do cloroplasto (Wolfe *et al.*, 1987; HersHKovitz & Lewis, 1996; HersHKovitz & Zimmer, 1996; Small *et al.*, 1998; Sang, 2002).

O marcador ITS desenvolvido por Sun *et al.* (1994), que representa a região completa do ITS, amplificou apenas para as amostras em sílica gel e poucas de herbário, o que foi insuficiente para desenvolver estudos conclusivos. Por essa razão, esse marcador foi sequenciado em duas regiões ITS-1 (Möller & Cronk, 1997) e ITS-2 (White *et al.*, 1990; Percy & Cronk, 2002). A sequência dos primers pode ser encontrada na Tabela 4.

Tabela 3 – Sequência dos iniciadores ITS utilizados para amplificar espécies de *Mucuna* e representantes dos grupos externos; Temperatura de anelamento (TA) para cada iniciador e as respectivas referências.

Iniciador	Sequência	TA	Referência
ITS – 1	5p: 5' - GGAAGGAGAAGTCGTAACAAG – 3'	54 ⁰ C	Möller & Cronk (1997)
	2p: 5' – GCTACGTTCTTCATCGATGC – 3'		
ITS - 2	5' - GCAGAATCCCGTGAACCAT – 3'	45 ⁰ C	Percy & Cronk (2002)
	5'- TCCTCCGCTTATTGA – 3'		White <i>et al.</i> (1990)

Diversas tentativas de ampliações foram feitas, testando diferentes protocolos de extração e kits; diferentes concentrações de *primer*, taq e MgCl₂ foram testadas na reação de PCR, assim como temperatura de anelamento que variou de 45⁰-62⁰ e o número de ciclos de amplificação também foram testados (25-45). Sendo assim, é seguro registrar aqui a dificuldade de extração e/ou amplificação de espécimes herborizados de *Mucuna*.

Extração, amplificação e sequenciamento do DNA genômico

A extração do DNA foi baseada no protocolo estabelecido por Doyle & Doyle (1987) com modificações, e com o kit MP – FastDNA: green spin kit. Como a maioria das extrações foi feita em material herborizado, foi feita uma purificação do DNA total utilizando o kit de purificação de DNA Axigen: AxyPrepPCR cleanup kit. Após a extração e purificação do DNA total, foi feita a amplificação de uma região gênica nuclear ITS (*Internal Transcribed Spacer*). Devido à dificuldade de amplificação do DNA de material herborizado de *Mucuna*, a região gênica ITS foi amplificada em duas porções: Möller &

Cronk (1997) e Percy & Cronk (2002). O marcador ITS foi selecionado para este estudo devido ao fato de este ser uma região gênica nuclear, e provavelmente menos conservada e mais informativa (HersHKovitz & Lewis, 1996; HersHKovitz & Zimmer, 1996).

O coquetel (25µl) para realização da PCR (Polymerase chain reaction) foi composto por: 1 µl do DNA genômico; 2,5 µl de tampão para PCR 1X (10 mM de Tris-HCl e 50 mM de KCl pH 8,3); 2,5 µl de dNTPs (2,5 µM); 1,5 µl de MgCl₂ (50mM); 1,0µl de cada iniciador (20µM); 1,0 µl de BSA (2,5 µg/ml); 0,5 µl de Taq DNA polymerase e 14 µl de H₂O MiliQ autoclavada. As amplificações foram realizadas em termociclador utilizando o seguinte protocolo: iniciação de dois minutos a 94°C; 35-45 ciclos de: uma etapa de denaturação de um minuto a 94°C; uma etapa de ligação, de um minuto, do iniciador ao DNA molde (pareamento) a 45-62°C (com variações para as espécies); uma etapa de extensão por dois minutos a 72°C; e finalizando uma outra única etapa de extensão por cinco minutos a 72°C.

O produto da reação de PCR foi purificado com ExoSAP-IT. As bandas de DNA amplificadas e purificadas foram visualizadas em gel de agarose 1%, para devida quantificação. As reações de sequenciamento foram feitas utilizando a concentração aproximada de 10-20 ng de DNA para cada 200pb; 3 µl de H₂O MiliQ autoclavada; 2 µl do tampão do Big Dye; 2µl de Big Dye; 1,0µl do iniciador (5µM). Após a montagem das placas com a reação, as mesmas foram enviadas para empresas terceirizadas para o sequenciamento.

Edição, alinhamento das sequências e construção das árvores filogenéticas

A construção das sequências consenso das duas fitas complementares de cada amostra foi feita utilizando o programa DNA Baser v 2.91.5 (licença registrada para Zubin Chandran/Mobot). O alinhamento foi feito primeiramente usando o ClustalX (Higgins & Sharp, 1998; Thompson *et al.*, 1994; 1997) e depois manualmente por meio do programa Mesquite 2.75 (Maddison & Maddison, 2011).

As análises filogenéticas pelos métodos de parcimônia foram realizadas por meio do software PAUP 4.0 (Swofford, 2001) e as análises de verossimilhança máxima foram efetuadas no programa PhyML (Guindon & Gascuel, 2008). O suporte interno dos clados

obtidos foi acessado por meio de réplicas de *bootstrap* (Felsenstein, 1985), 10000 para parcimônia e 1000 para verossimilhança máxima, visando à busca da confiabilidade dos dados. Análises bayesianas foram conduzidas utilizando o software Mr. Bayes 3.0 (Ronquist & Huelsenbeck, 2003), com 5000000 de gerações.

Datação molecular

A datação das linhagens de *Mucuna* foi realizada com base na matriz de ITS no programa BEAST v. 1.5.3 (Drummond & Rambaut, 2007). Utilizou-se o modelo GTR de substituição nucleotídica, com distribuição gamma e sítios invariantes (GTR + I + G), modelo de relógio molecular relaxado com lognormal não correlacionado e uma árvore anterior com modelo de especiação de Yule.

A calibração foi estabelecida com idade mínima do crown node de *Apios + Mucuna* (27.8 Ma) e distribuição normal de mais ou menos 1,6Ma, baseada nos resultados de datação obtidos por Lavin *et al.* (2005). Os resultados obtidos no BEAST foram avaliados no programa Tracer v1.5 (Rambaut & Drummond, 2003) e a árvore de máxima credibilidade de clados foi calculada no TreeAnnotator v.1.6.1. O cronograma foi visualizado e editado no FigTree v. 1.2.2 (Rambaut, 2009).

Resultados

Relações filogenéticas

A matriz alinhada do ITS consistiu de 635 caracteres, dos quais 242 são constantes, 90 são variáveis não informativos e 303 são potencialmente informativos para parcimônia. A análise de parcimônia resultou 5000 árvores igualmente parcimoniosas (limite imposto pela análise), com índice de consistência (CI)=0,4436, e o CI excluindo caracteres não informativos, igual a 0,3997, índice de homoplasia (HI)=0,5564, HI excluindo caracteres informativos de 0,6003 e índice de retenção (RI)=0,7357.

Por meio do marcador ITS, *Mucuna* revelou-se monofilético para os três métodos estudados: Máxima Parcimônia (figura 1), Máxima Verossimilhança (figura 2) e Inferência Bayesiana (figura 3).

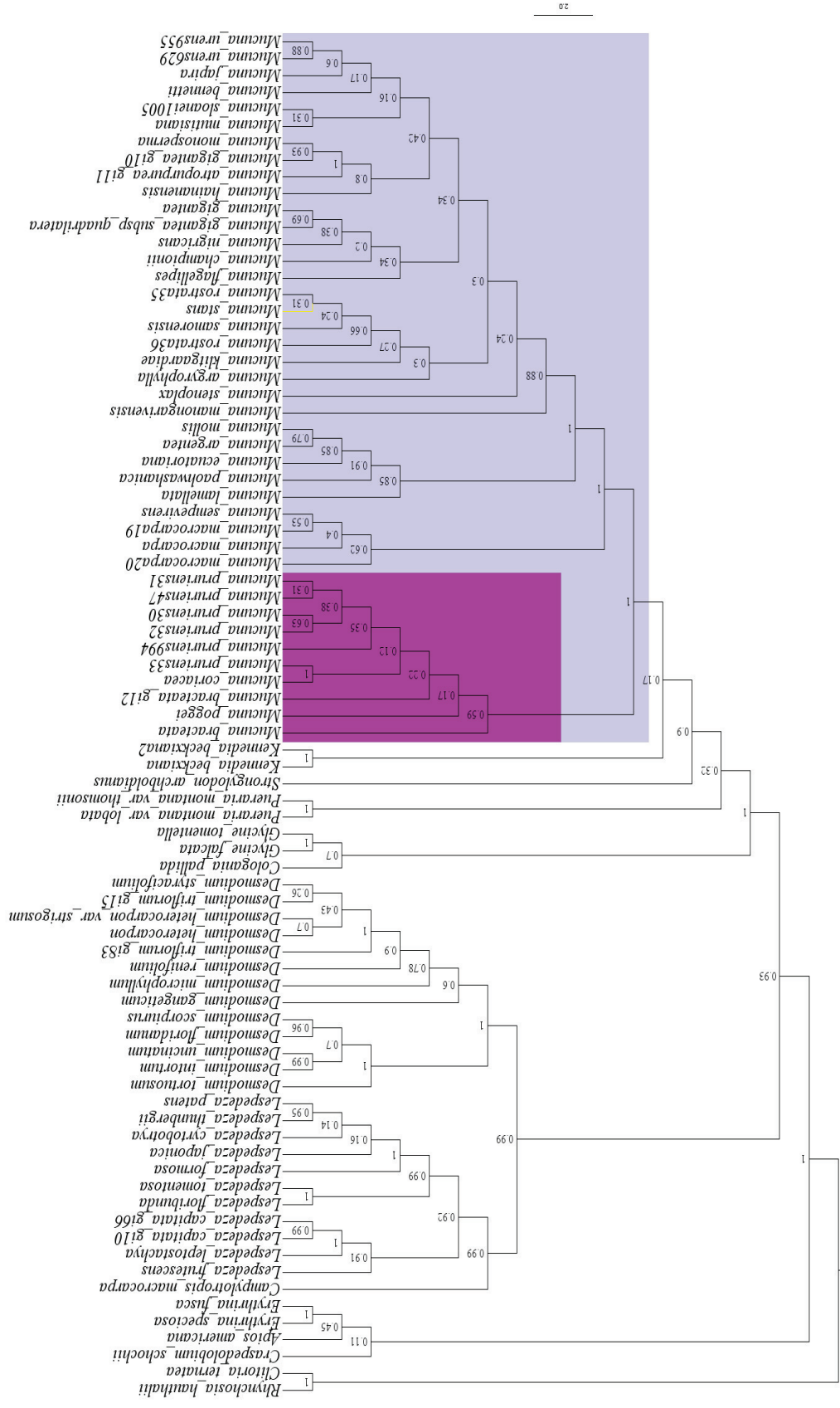


Fig. 3 – Árvore filogenética, de Inferência Bayesiana, para *Mucuna*, obtida por meio de análise da região gênica do ITS estudada. Os valores acima dos ramos representam valores de probabilidade posterior. Azul: destacando *M. subg. Mucuna*; púrpuro: *M. subg. Stizolobium*.

Datação Molecular

Os resultados obtidos com as análises de datação molecular revelaram que *Mucuna* teve origem há ca. 18,59 Ma., e com dois eventos de diversificação. O primeiro há 15,82 Ma., diversificando-se *Mucuna* subg. *Mucuna*; e o segundo há 10,03 Ma., em que houve a diversificação de *Mucuna* subg. *Stizolobium*. Também pode ser notado que o evento de especiação de algumas espécies é relativamente recente (Fig. 4). A Tabela 1 apresenta a idade média dos clados e os respectivos intervalos de confiança (IC).

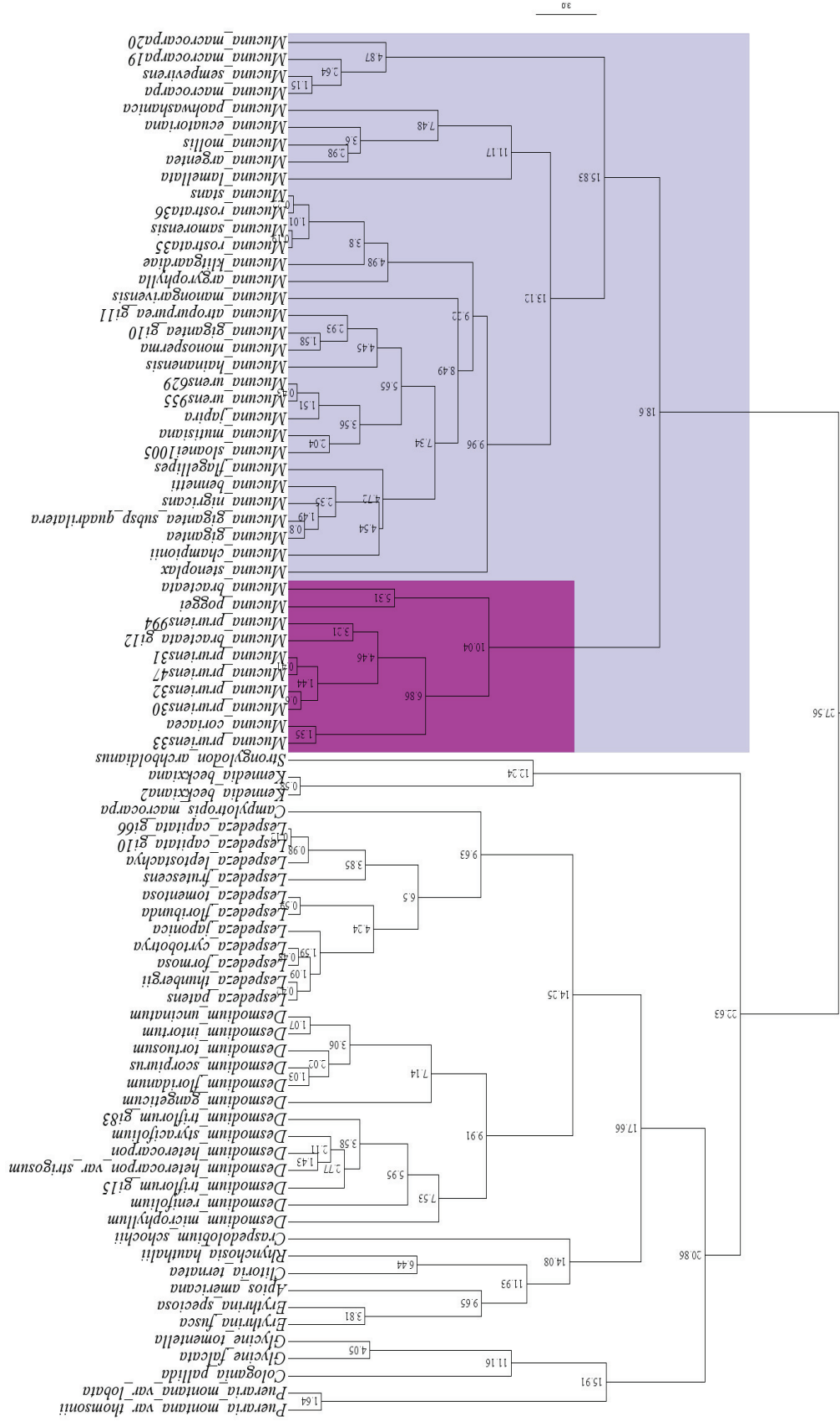


Fig. 4 – Árvore obtida para os táxons utilizados de ITS por meio do modelo de substituição (GTR + I + G), utilizando um modelo de lognormal não correlacionado de relógio molecular. Os valores nos ramos denotam a idade de diversificação de cada clado em milhões de anos (Ma.). Azul: destacando *M. subg. Mucuna*; púrpuro: *M. subg. Stizolobium*.

Tabela 4 – Idade média, máxima e mínima, e intervalo de confiança obtidos por meio da análise de datação molecular, para *Mucuna* e seus subgêneros.

Clado	Idade média	Intervalo de Confiança (IC)	Idade Máxima	Idade Mínima
<i>Mucuna</i>	18,66	0,47	27,68	12,07
<i>Mucuna</i> subg. <i>Mucuna</i>	15,75	0,47	9,88	22,73
<i>Mucuna</i> subg. <i>Stizolobium</i>	10,19	0,23	4,86	17,39

Discussão

Relações filogenéticas em Mucuna

Os resultados obtidos para Máxima Parcimônia, Máxima Verossimilhança e Inferência Bayesiana sustentam o monofiletismo de *Mucuna*. Embora a análise de Máxima Verossimilhança não tenha apresentado sustentabilidade significativa para o clado (50%), a análise de Parcimônia revelou consistência de 100%, assim como o resultado obtido por meio de Inferência Bayesiana apresentou o valor de probabilidade posterior igual a unidade. No entanto, o posicionamento supragenérico de *Mucuna* é incerto. Segundo a análise de Parcimônia, representantes de *Glycine* e *Pueraria* apresentam maior relação filogenética com representantes de *Mucuna* (100% de suporte). Porém, de acordo com a análise de Máxima Verossimilhança, é possível sugerir que representantes de *Mucuna* representam um grupo-irmão de Desmodieae (consistência de apenas 26%); e a análise de Inferência Bayesiana apontam para uma provável maior relação filogenética entre representantes de *Kennedia* com os representantes de *Mucuna*, do que com os demais

gêneros amostrados neste estudo, porém com valor de probabilidade posterior não significativo ($P=0,17$).

Visando a obter uma melhor compreensão das relações filogenéticas supragenéricas em *Mucuna*, foram confeccionadas árvores parcimoniosas de sequências obtidas no genbank dos marcadores *matK*, *rbcL* e *trnL* (marcadores nos quais havia uma significativa amostragem de Phaseoleae incluindo representantes de *Mucuna*), anexos 1, 2 e 3, respectivamente. A análise de Máxima Parcimônia feita com base nestas três regiões gênicas do cloroplasto revelou uma politomia na qual estão inseridos *Mucuna* e demais gêneros como: *Butea*, *Erythrina*, *Kennedia*, *Schutera*, *Apios* e outros. Porém, as análises de Verossimilhança Máxima revelaram maior resolução para os marcadores *matK* (anexo 1b) e *rbcL* (anexo 2b).

O trabalho desenvolvido por Kajita *et al.* (2001) e a compilação apresentada por Schrire (2005) revelaram um posicionamento prévio para *Mucuna* dentro de Phaseoleae *sensu latu*. Nesses trabalhos, *Mucuna* aparece como gênero irmão de representantes de Desmodieae e Kennediinae, enquanto os gêneros *Butea*, *Erythrina* e *Strongylodon* aparecem em um clado distinto. No entanto, uma politomia foi constatada no estudo de Stefanović *et al.* (2009). Portanto, o posicionamento de *Mucuna* ainda é incerto. Lima (2011) apresentou uma filogenia para *Desmodium* por meio do marcador ITS, e apresentou melhor resolução na definição dos clados. No estudo apresentado por esta autora, *Schutera* tem maior relação filogenética com representantes de Desmodieae do que com demais representantes de Phaseoleae, como já apresentado por Stefanović *et al.* (2009), não apresentando qualquer novidade em relação ao posicionamento de *Mucuna*.

Considerando as relações infragenéricas, pode-se constatar que, para o marcador ITS, a atual classificação infragenérica de *Mucuna* não é natural. Na análise de Máxima Parcimônia, *M. subg. Mucuna* apresentou-se monofilético, no entanto *M. subg. Stizolobium* revelou-se parafilético. Para a Máxima Verossimilhança, os dois subgêneros de *Mucuna* se apresentaram não monofiléticos. *M. stans* (considerado *M. subg. Stizolobium*) apresenta maiores relações filogenéticas com representantes de *M. subg. Mucuna*; da mesma forma, *M. macrocarpa* e *M. sempervirens* (considerados *M. subg. Mucuna*) apresentaram maior relação filogenética com representantes do outro subgênero. Porém, a consistência para a

análise de Máxima Verossimilhança foi baixa para todos os clados. Para a análise de Inferência Bayesiana, *M.* subg. *Mucuna* revelou-se monofilético com probabilidade posterior igual a unidade. Por outro lado, *M.* subg. *Stizolobium* revelou-se não monofilético devido à maior relação filogenética de *M. stans* com demais representantes de *M.* subg. *Mucuna*. É importante ressaltar que *M. stans* apresenta sementes reniformes, porém é a única espécie do gênero que não é liana (é um arbusto).

O clado *Stizolobium* (em ambas as análises probabilísticas: Máxima Verossimilhança e Inferência Bayesiana) é composto por espécies paleotropicals, apenas *M. pruriens* é pantropical, porém acredita-se que esta seja subespontânea nas Américas. Considerando o clado *Mucuna*, caracterizado por ampla diversidade morfológica, pode-se notar que há relações filogenéticas entre espécies neotropicais e paleotropicais, pois espécies do Velho e Novo Mundo aparecem filogeneticamente relacionadas. Três principais clados foram revelados para *M.* subg. *Mucuna*, todos contendo representantes do Novo e Velho Mundo, evidenciando que a dispersão transoceânica de *Mucuna* proporcionou mais de um evento de colonização.

Considerando as árvores plotadas a partir de sequências do genbank, para a análise de Máxima Parcimônia, nenhum dos marcadores apontou *Mucuna* como monofilético; e para as análises de Máxima Verossimilhança, os marcadores *matK* (anexo 1b) e *trnL* (anexo 3b) também revelaram *Mucuna* como não monofilético, porém, em ambos os casos *Mucuna sp.* não apareceu no mesmo clado que as demais espécies de *Mucuna*, provavelmente ocorreu um erro de determinação deste espécime (*voucher* não consultado). Adicionalmente, para os marcadores *matK* foram revelados *Kennedia* e *Hardenbergia* como representantes de *Mucuna*, e para o *trnL* *Kennedia becxiana* foi revelada para o mesmo clado que *M. urens* e *M. sloanei*. Esta relação não foi confirmada pela análise ITS ou por outros trabalhos previamente publicados (Kajita *et al.*, 2001; Schrire, 2005; Stefanović *et al.*, 2009), no entanto investigações mais acuradas referentes às relações morfológicas e filogenéticas entre representantes de *Kennedia*, *Hardenbergia* e *Mucuna* são necessárias.

Os resultados da análise filogenética realizada a partir de sequências do Genbank devem ser analisados com cautela, pois: 1 – os exemplares *voucher* não foram consultados,

o que pode deixar dúvida em relação à correta identificação das espécies; 2 – devido ao genoma do cloroplasto ser mais conservado que o genoma nuclear, é necessário ter cautela sobre qual região gênica do cloroplasto é satisfatoriamente informativa para avaliar as relações infragenéricas em *Mucuna*.

Por fim, deve-se enfatizar que, apesar de o presente estudo apresentar uma significativa contribuição para o estudo das relações filogenéticas entre representantes de *Mucuna*, novas análises ainda precisam ser conduzidas, pois neste estudo foi amostrado apenas ca. de 30% das espécies do gênero com um marcador nuclear. Novas análises ampliando a amostragem de espécies e do genoma estão sendo feitas para melhorar a acurácia dos resultados.

Implicações taxonômicas

Inicialmente, a principal implicação taxonômica aplicada para o estudo molecular foi comprovar o monofiletismo do gênero. Alguns botânicos ainda consideravam *Mucuna* e *Stizolobium* como gêneros distintos, no entanto, o presente trabalho aponta este como um gênero monofilético, e conseqüentemente todas as espécies deverão ser tratadas como *Mucuna*.

A atual classificação infragenérica para *Mucuna* reconhece apenas dois subgêneros *M.* subg. *Stizolobium*, composto por *M. pruriens* e outras espécies cujas sementes são reniformes e cujo hilo envolve menos de 10% do perímetro da semente, e *M.* subg. *Mucuna*, composto pelas demais espécies do gênero, cujas sementes são orbiculares e envoltas por mais de 70% de seu perímetro pelo hilo. A atual análise filogenética realçou a necessidade de uma nova classificação infragenérica para *Mucuna*, pois *M.* subg. *Stizolobium* não se apresentou monofilético para nenhuma das análises apresentadas, e a análise de Máxima Verossimilhança deixou dúvida em relação ao monofiletismo de *M.* subg. *Mucuna*. A atual filogenia indica que o formato das sementes e comprimento do hilo não é sinapomorfia para os subgêneros. Mais estudos são necessários para que uma nova classificação infragenérica para *Mucuna* seja proposta.

Por fim, os resultados não sustentam o monofiletismo de *M. pruriens*. A atual circunscrição desta espécie abrange uma ampla distribuição geográfica e diversidade

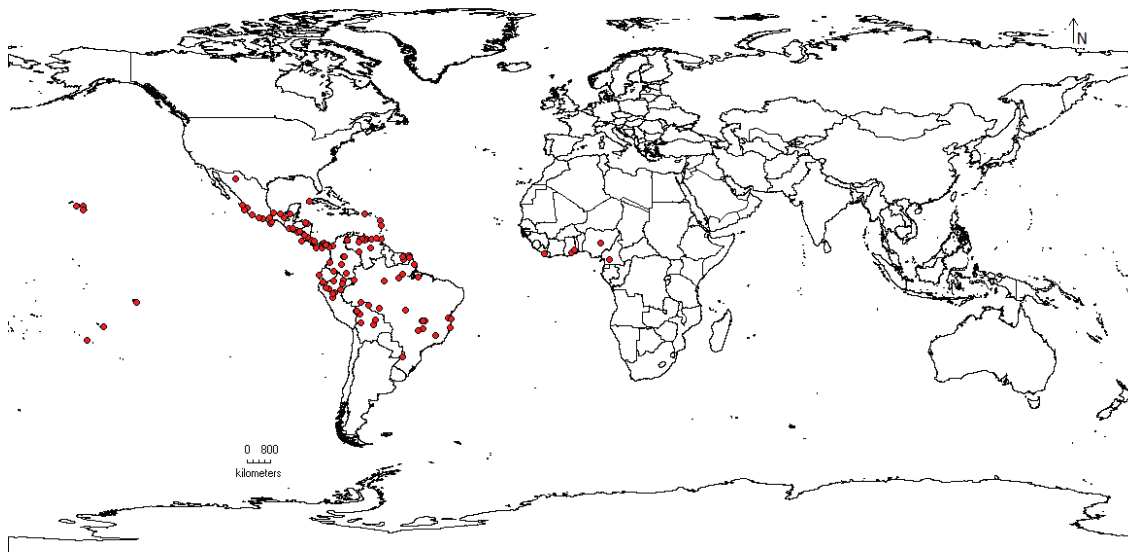
morfológica, e para as três análises apresentadas *M. pruriens* revelou-se como uma espécie não monofilética. Para ilustrar o não monofiletismo da espécie, vide figura 3 em que *M. pruriens*³³ (exemplar coletado na África) aparece mais relacionado com *M. coriacea* do que com demais exemplares de *M. pruriens* amostrados. Importante ressaltar que *M. pruriens*⁴⁷ também é um exemplar coletado na África e apresentou maior relação filogenética com outra amostra da mesma espécie (*M. pruriens*³¹ – coletada na América do Sul). Estes resultados confirmam que apesar de *M. pruriens* apresentar ampla distribuição geográfica, a circunscrição da espécie deve ser reavaliada. Por outro lado, indicam também que *M. pruriens* pode ser uma espécie com ampla capacidade de dispersão (digo isto porque o número 47 da África aparece próximo a *M. pruriens* da América do Sul).

Inferências Biogeográficas

Como foi mostrado na Fig. 4, a diversificação de *Mucuna* ocorreu há aproximadamente pouco mais de 15 Ma. Com base nessa árvore, é coerente supor que *Mucuna* teve sua origem no Velho Mundo, pois, além dos gêneros filogeneticamente relacionados a *Mucuna* serem de ocorrência no Velho Mundo [*Glycine* (principalmente na Austrália, mas também nas Ilhas do Pacífico, Taiwan, Japão e China); *Kennedia* (Austrália); *Pueraria* (Ásia e Austrália); *Strongylodon* (Madagascar, Austrália e Filipinas)], dois eventos distintos de diversificação ocorreram, sendo que um dos clados resultantes – *Stizolobium* - é composto por espécies paleotropicals (exceto *M. pruriens*, porém acredita-se que esta seja subespontânea no continente americano). Como os dois clados têm origem comum e se diversificaram independentemente, é coerente supor que o ancestral comum era um representante do Velho Mundo. A relação filogenética entre representantes de *Mucuna* ocorrentes no Novo e Velho Mundo permite sugerir que ocorreu mais de um evento de colonização de *Mucuna* na região Neotropical.

É possível sugerir dois eventos de dispersão de *Mucuna*, considerando a Ásia ou Austrália como centro de origem do gênero: o primeiro evento sugerido é por meio de um processo de *stepping-stones* onde foram colonizadas as ilhas do Pacífico, Américas e parte da África – evento que justificaria a colonização do continente americano. O melhor exemplo para discutir esta hipótese é observando o mapa de distribuição geográfica de *M.*

sloanei (Mapa 1). *M. sloanei* ocorre nas Ilhas do Pacífico (Polinésia e Hawaí), Américas e porção ocidental da África (Cameroon, Ghana e Nigéria).



Mapa 1 – Mapa de distribuição geográfica de *Mucuna sloanei* (círculos vermelhos).

Duas principais correntes marítimas podem sustentar esta hipótese. O giro subtropical do Pacífico Norte, conforme apresentado por Karl (1999), pode ajudar a justificar a dispersão transcontinental de *Mucuna*. *Mucuna* apresenta síndrome de dispersão pela água, cujas sementes flutuantes e de testa rígida permitem sua flutuação em longas distâncias. O movimento circular das águas do Pacífico Norte provavelmente promoveu o deslocamento das espécies de *Mucuna* a partir da Ásia, através das ilhas do Pacífico, até chegar ao continente americano.

Da mesma forma, a ocorrência de *M. sloanei* na porção ocidental da África pode sugerir que correntes marítimas do Atlântico proporcionaram a ocorrência dessa espécie na África. Suposição sustentada pelo fato de *M. sloanei* apresentar maior relação filogenética com espécies ocorrentes no Novo Mundo (*M. japira*, *M. mutisiana* e *M. urens*) e uma espécie que ocorre em Nova Guiné (*M. bennetii*) do que com outras espécies ocorrentes no continente africano.

O segundo evento sugerido é o de dispersão a partir da Ásia para a África, através do Oceano Índico. Pode-se notar que as espécies ocorrentes na porção oriental da África

apresentam, em maioria, sementes reniformes (*M. coriacea*, *M. melanocarpa*, *M. poggei*, *M. pruriens* e *M. stans*). Apenas *M. gigantea* apresenta sementes orbiculares (espécie que também ocorre na Ásia e Ilhas do Pacífico). Também pode ser observado *M. flagellipes* na porção ocidental do continente. Seria coerente fazer a mesma suposição feita para a dispersão de *M. sloanei*, no entanto, *M. flagellipes* apresenta maior relação filogenética com espécies ocorrentes na Ásia (*M. championii*, *M. gigantea* e *M. nigricans*) do que com espécies ocorrentes no continente americano. Portanto, é coerente sugerir que a colonização da África por espécies de *Mucuna* se deu em ambas as direções: a partir da Ásia e a partir das Américas.

No entanto, estas hipóteses foram formuladas por meio da compilação de estudos de distribuição geográfica e relações filogenéticas. Novas análises estão sendo conduzidas para testá-las.

Referências Bibliográficas

- Ainouche, A.K. & Bayer, R.J. (1999). Phylogenetic relationship in *Lupinus* (Fabaceae: Papilionoideae) based on internal transcribed spacer sequences (ITS) of ribosomal DNA. *American journal of Botany* 86(4): 590-607.
- Doyle, J.J. & Doyle, J.L. (1987). A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. *Phytochemical Bulletin* 19: 11-15.
- Doyle, J.J.; Doyle, J.L.; Ballenger, J.A.; Dickson, E.E.; Kajita, T. & Ohashi, H. (1997). A phylogeny of the chloroplast gene *rbcL* in the Leguminosae: taxonomic correlations and insights to the evolution of nodulation. *American Journal of Botany* 84(4): 541-554.
- Drummont, A.J. & Rambaut, A. (2007). BEAST: Bayesian evolutionary analysis by sampling trees. *BMC Evolutionary Biology* 7: 214
- Egan, A.N. & Crandall, K.A. (2007). Incorporating gaps as phylogenetic characters across eight DNA regions: Ramifications for North American Psoraleeae (Leguminosae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* doi: 10.1016/j.ympev.2007.10.006

- Felsenstein, J. (1985). Confidence limits on phylogenies: An approach using the bootstrap. *Evolution* 39: 783-791.
- Guindon, S. & Gascuel, O. (2008). A simple fast and accurate algorithm to estimate a large phylogenetics by maximum likelihood. *Systematic Biology* 52(5): 696-704.
- Hershkovitz, M.A. & Lewis, L.A. (1996). Deep-level diagnostic value of the rDNA-ITS region. *Molecular Biology and Evolution* 13(9): 1276-1295.
- Hershkovitz, M.A. & Zimmer, E.A. (1996). Conservation patterns in angiosperm rDNA ITS2 sequences. *Nucleic Acids Research* 24(15): 2857-2867.
- Higging, D.G. & Sharp, P.M. (1988). Clustal: A package for performing multiple sequence alignment on a microcomputer. *Gene* 73: 237-244.
- Kajita, T.; Ohashi, H.; Tateishi, Y.; Bailey, C.D. & Doyle, J.J. (2001). rbcL and Legume Phylogeny, with Particular Reference to Phaseoleae, Millettieae, and Allies. *Systematic Botany* 26(3): 515-536.
- Karl, D.M. (1999). A Sea of Change: Biogeochemical variability in the North Pacific Subtropical Gyre. *Ecosystems* 2: 181-214
- Kress, J. & Erickson, D.L. (2007) A two-locus global DNA barcode for land plants: the coding rbcL gene complements the non-coding trnH-psbA spacer region. *PLoS One* 6:1-10.
- Lavin, M.; Herendeen, P.S. & Wojciechowski, M.F. (2005). Evolutionary rates analysis of Leguminosae implicates a rapid diversification of lineage during the Tertiary. *Systematic Biology* 54(4): 530-549.
- Lima, L.C.P. (2011). *Estudos filogenéticos em Desmodium Desv. (Leguminosae – Papilionoideae) e revisão taxonômica das espécies ocorrentes no Brasil*. 298 pp. Tese de Doutorado. Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil. 298 pp.

- Maddison, W.P. & Maddison, D.R. (2011). *Mesquite*: a modular system for evolutionary analysis. Version 2.75. disponível em <http://mesquiteproject.org> último acesso em 04/02/2013.
- Molina Rosito, A. (1975). *Enumeración de las plantas de Honduras*. Ceiba 19(1): 1–118.
- Möller, M. & Cronk, Q.C.B. (1997). Origin and elationships of Saint-paulia (Gesnericeae) based on ribosomal DNA internal transcribed spacer (ITS) sequences. *American Journal of Botany* 84: 956-965.
- Percy, D.M. & Cronk, Q.C.B. (2002). Different fates of island brooms: contrasting evolution in *Adenocarpus*, *Genista*, and *Teline* (Gensteae, Fabaceae) in the Canary Island and Madeira. *American Journal of Botany* 89(5): 854-864.
- Polhill, R. M. (1981). Papilionoideae. In: R. M. Polhilll & P. H. Raven (eds.). *Advances in legume systematics*, part 1. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Rambaut, A. (2009). *FigTree: Tree Figure Drawing Tool* version 1.3.1. Institute of Evolutionary Biology, University of Edinburg. Disponível em <http://tree.bio.ed.ac.uk/>. Último acesso em 24 de novembro de 2012.
- Rambaut, A. & Drummond, A.J. (2003). *Tracer v. 1.5 Computer program*. Disponível em <http://beast.bio.ed.ac.uk/tracer> ultimo acesso em 18 de novembro de 2012
- Ronquist, F. & Huelsenbeck, J.P. (2003). Mr Bayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. *Bioinformatics* 19: 1572-1574.
- Sang, T. (2002). Utility of low-copy nuclear gene sequences in plant phylogenetics. *Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology* 37(3): 121-147.
- Saslis-Lagoudakis, C.; Chase, M.W.; Robinson, D.N.; Russell, S.J. & Klitgaard, B.B. (2008). Phylogenetics of neotropical *Platymiscium* (Leguminosae: Dalbergieae): systematics, divergence times, and biogeography inferred from nuclear ribosomal and plastid DNA sequence data. *American Journal of Botany* 95(10): 1270-1286.

- Schrire, B.D. (2005). Phaseoleae. In: Lewis, G.; Schrire, B.; Mackinder, B.; Lock, M. *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew. 393-431.
- Silva, M.J.; Queiroz, L.P.; Tozzi, A.M.G.A.; Lewis, G.P. & Souza, A.P. (2012). Phylogeny and biogeography of *Lonchocarpus* sensu lato and its allies in the tribe Millettieae (Leguminosae, Papilionoideae). *Taxon* 61: 93-108.
- Small, R.L.; Ryburn, J.A.; Cronn, R.C.; Seelanan, T. & Wendel, J.F. (1998). The tortoise and the hare: choosing between noncoding plastome and nuclear *Adh* sequences for phylogeny reconstruction in a recent divergent plant group. *American Journal of Botany* 85(9): 1301-1315.
- Stefanović, S.; Pfeil, B.E.; Palmer, J.D. & Doyle, J.J. (2009). Relationships Among Phaseoloid Legumes Based on Sequences from Eight Chloroplast Regions. *Systematic Botany* 34(1): 115-128.
- Stevens, W.D.; Ulloa, C.; Pool, A. & Montiel Jarquin, O. M. (2001). *Flora de Nicaragua*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 85: i–xliv.
- Sun, Y.; Skinner, D.Z.; Liang, G.H. & Hulbert, S.H. (1994). Phylogenetic analysis of Sorghum and related taxa using internal transcribed spacers of nuclear ribosomal DNA. *Theoretical and Applied Genetics* 89: 29-32.
- Swofford, D.L. (2001). *PAUP*. Phylogenetic analyses using parsimony (*and other methods)*, version 4.0 beta10. Sinauer Associates, Inc., Sunderland. 140 pp.
- Taberlet, P.; Gielly, L.; Pautou, G. & Bouvet, J. (1991). Universal primers for amplification of three non-coding regions of chloroplast DNA. *Plant Molecular Biology* 17: 1105-1109.
- Thompson, J.D.; Higgins, D.G. & Gibson, T.J. (1994). ClustalW: Improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position,

- specific gap penalties, and weight matrix choice. *Nucleic Acids Research* 22 (22): 4673-4680.
- Thompson, J.D.; Gibson, T.J.; Plewniak, F.; Jeanmougin, F. & Higgins, D.G. (1997). The ClustalX-Windows interface: Flexible strategies for multiple sequence alignment aided by quality analysis tools. *Nucleic Acids Research* 25(24): 4876-4882.
- Torke, B.M. & Schaal, B.A. (2008). Molecular Phylogenetics of the species-rich neotropical genus *Swartzia* (Leguminosae, Papilionoideae) and related genera of the swartzioid clade. *American Journal of Botany* 95(2): 215-228.
- Torke, B.M. & Mansano, V.F. (2009). A Phylogenetically based sectional classification of *Swartzia* (Leguminosae-Papilionoideae). *Taxon* 58(3): 913-924.
- Tozzi, A.M.G.A.; Agostini, K. & Sazima, M. (2005). A new species of *Mucuna* Adans. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) from southeastern Brazil, with a key to Brazilian species. *Taxon* 54(2): 451-455.
- Yu, J.; Xue, J.H. & Zhou, S.L. (2011). New universal *matK* primers for DNA barcoding angiosperms. *Journal of Systematics and Evolution* 49(3): 176-181.
- White, T.J.; Bruns, T.; Lee, S. & Taylor, J. (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: Innis, M. A.; Gelfand, D. H.; Sninsky, J. J. & White, T. J. *PCR protocols: a Guide to Methods and Applications*. San Diego: Academic Press, London. Pp. 315-322.
- Wilmot-Dear, C.M. (1984). A revision of *Mucuna* (Leguminosae – Phaseoleae) in China and Japan. *Kew bulletin* 39(1): 23-65.
- Wojciechowski, M.F. (2003). Reconstructing the phylogeny of Legumes (Leguminosae): an early 21ST century perspective. In: Klitgaard, B.B. & Bruneau, A. (ed.). *Advances in legumes systematics*, part 10, Higher Level Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 5-35.

- Wojciechowski, M.F., Lavin, M. & Sanderson, M.J. (2004). A Phylogeny of Legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid matK genes resolves many well-supported subclades within the family. *American Journal of Botany* 91(11): 1846-1862.
- Wolfe, K.H.; Wen-Hsiung, L. & Shapp, P.M. (1987). Rates of nucleotide substitution vary greatly among plant mitochondrial, chloroplast, and nuclear DNAs. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* 84: 9054-9058.
- Zamora, N. (2010). Fabaceae. En: *Manual de Plantas de Costa Rica*. Vol. 5. Hammel, B.E.; Grayum, M.H.; Herrera, C. & Zamora, N. (eds.). Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 119: 395–775.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Após um exaustivo trabalho de levantamento das espécies de *Mucuna* ocorrentes na região Neotropical, visitas a herbários e consultas bibliográficas, assim como de otimização de protocolo para extração e amplificação do DNA de espécimes herborizados de *Mucuna*, foi apresentado aqui o mais completo estudo taxonômico para as espécies neotropicais do gênero, assim como o primeiro estudo apresentando as relações filogenéticas entre as espécies. Ao final deste estudo, foi possível concluir que no Novo Mundo *Mucuna* está representado por 24 táxons; desses, dez estão sendo descritos como novos para a ciência (43,5% das espécies), onze novos lectótipos estão sendo propostos, assim como sete novos sinônimos. Por fim, pode-se concluir também que *Mucuna* é um gênero monofilético e de provável origem no Velho Mundo, com idade aproximada de 18 Ma.

Portanto, as seguintes questões puderam ser respondidas:

1. *Mucuna* é um gênero monofilético?

Considerando o marcador ITS e a amostragem utilizada, sim.

2. Quais as relações filogenéticas infragenéricas entre representantes de *Mucuna*?

As análises moleculares sustentam a ocorrência de dois subgêneros em *Mucuna*. Porém os subgêneros, como circunscritos atualmente, não são monofiléticos. Ademais, os resultados apontam que *M. pruriens*, como atualmente circunscrito, engloba mais de uma espécie.

3. Há relação filogenética entre representantes de *Mucuna* ocorrentes no Novo e Velho Mundo?

Sim. O clado formado por representantes de *M.* subg. *Mucuna* não apresenta relação com a distribuição geográfica, revelando subclados compostos por representantes do Novo e Velho Mundo. Isso sugere que a colonização do continente Americano por espécies de *Mucuna* se deu por mais de um evento de dispersão à longa distância.

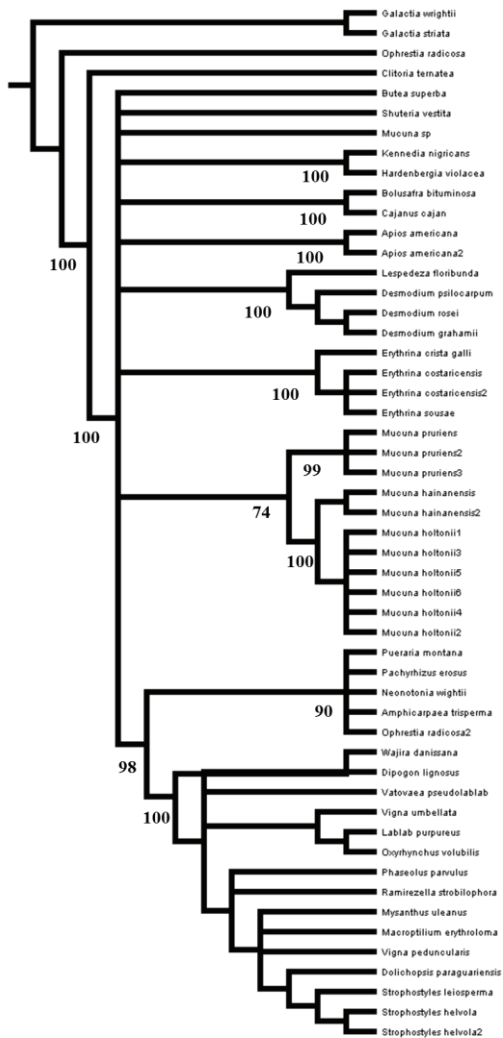
4. Qual o centro de origem do gênero em questão?

Ao que tudo indica o gênero *Mucuna* teve origem no Velho Mundo (Ásia ou Austrália).

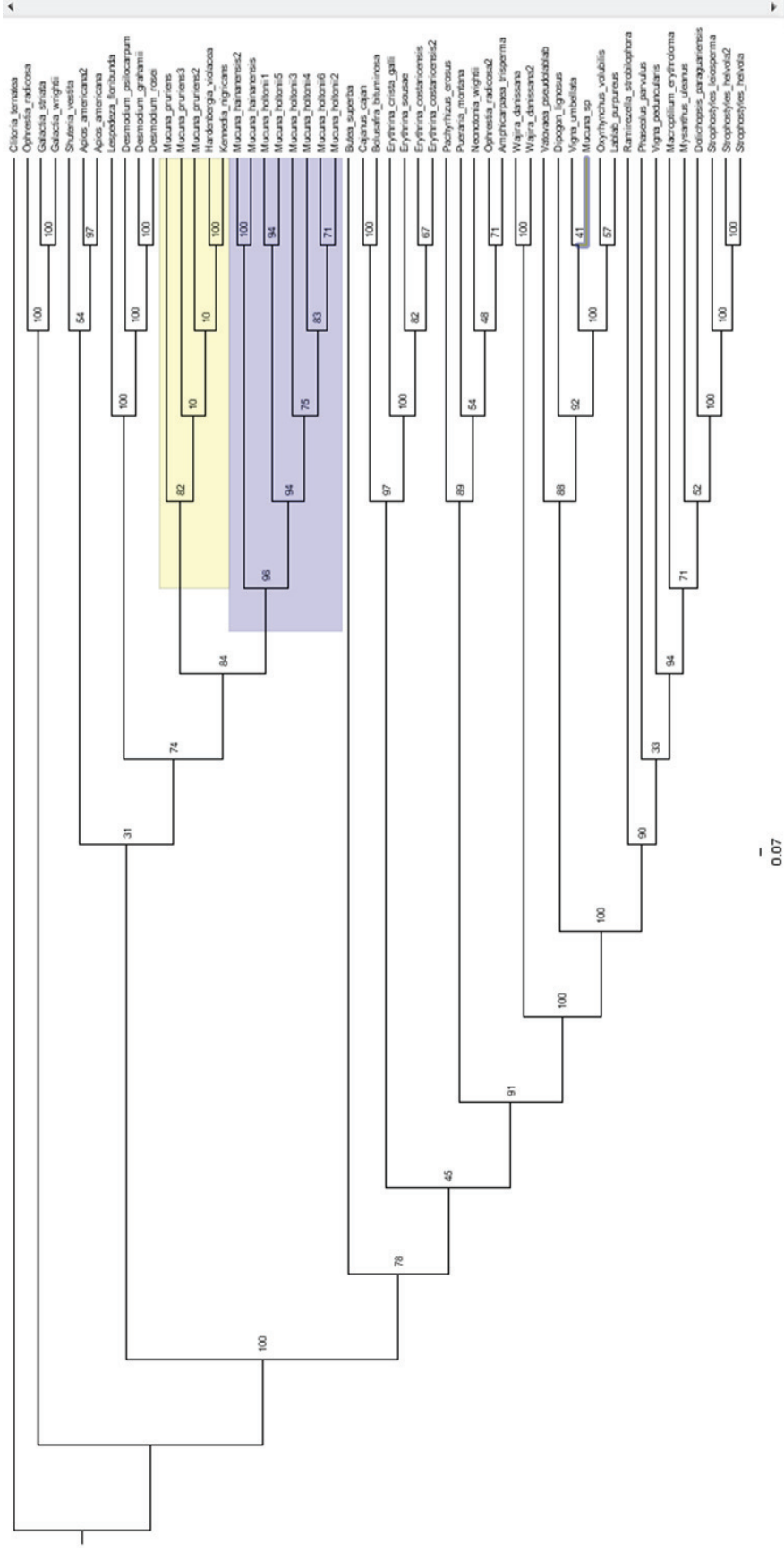
5. Quantas espécies de *Mucuna* existem para a região neotropical e qual sua distribuição?

24 táxons de *Mucuna* são listados para a região Neotropical (23 espécies + 1 variedade). Uma espécie ocorre no Novo e Velho Mundo; 11 espécies ocorrem na América Central, sendo quatro endêmicas (três novas para a ciência); 19 espécies ocorrem na América do Sul, 12 são endêmicas (seis novas para a ciência).

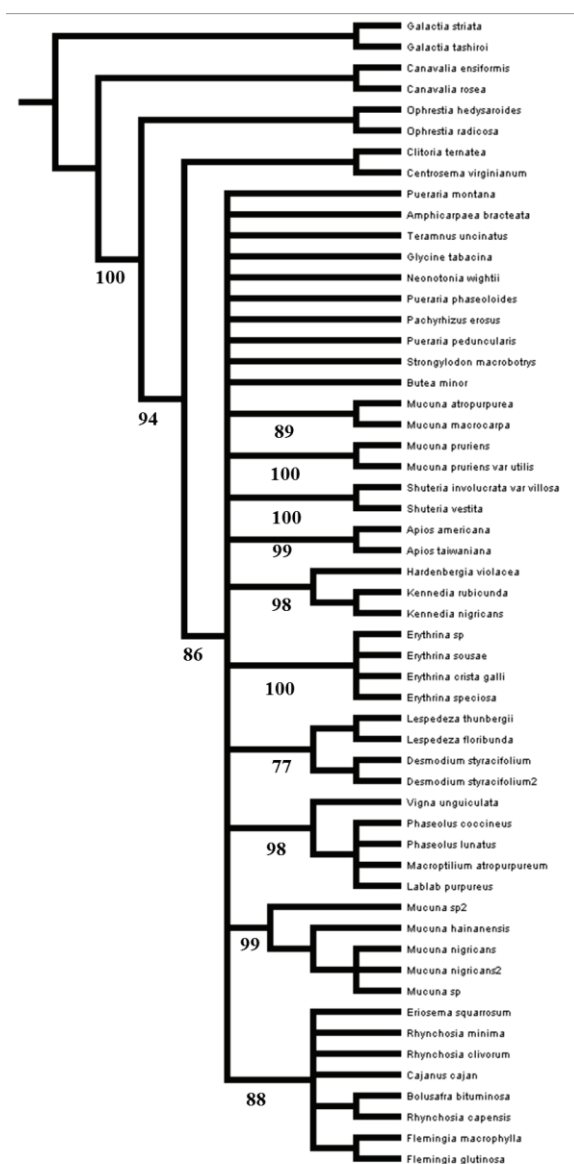
ANEXOS



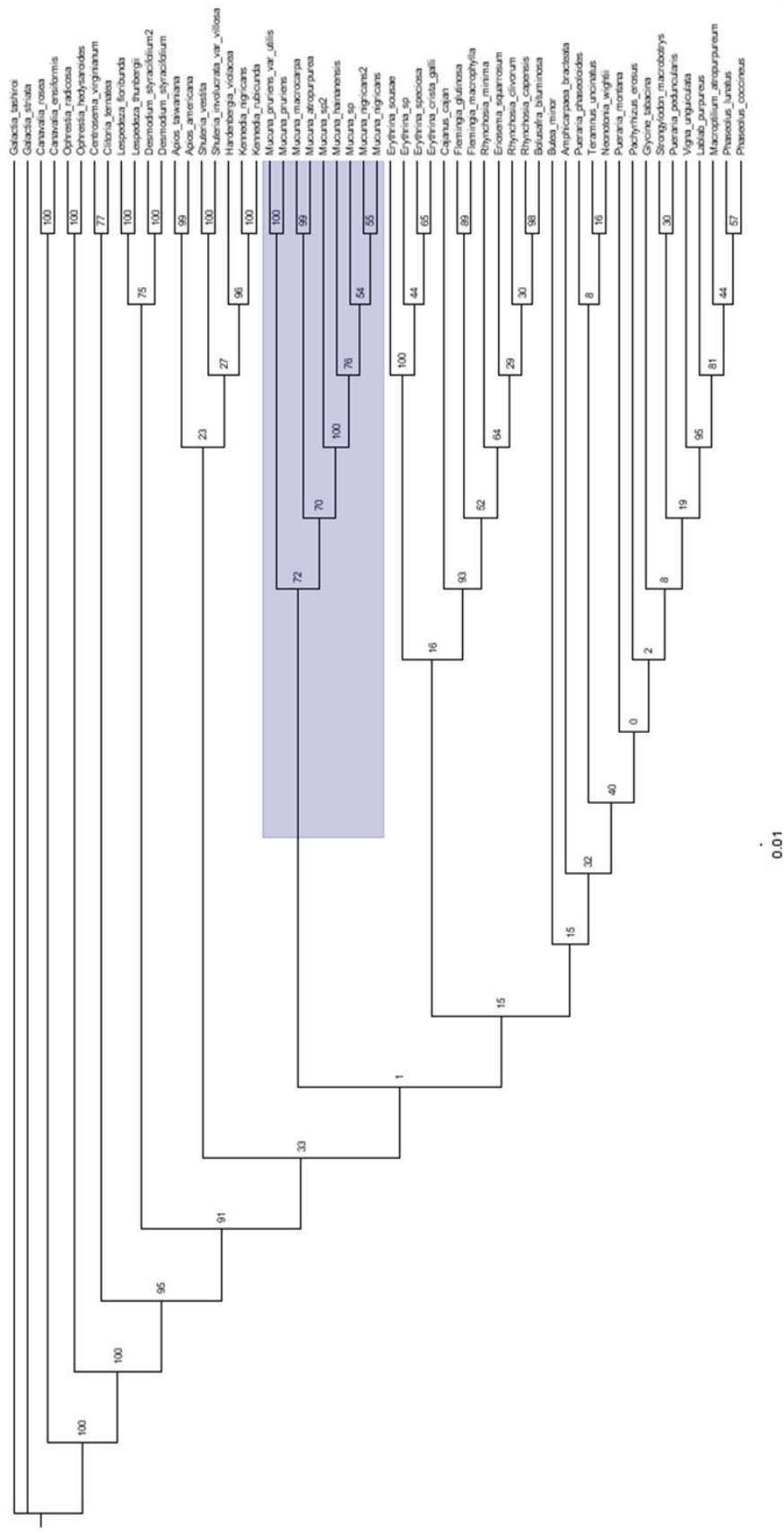
Anexo 1a – Árvore filogenética de parcimônia (consenso), enfatizando a posição de *Mucuna* em Phaseoleae, para o marcador *matK*, obtida por meio de sequências depositadas no genbank. 2837 caracteres totais, 903 são constantes; 541 são não informativos e 1393 são potencialmente informativos para análise de parcimônia. Índice de consistência (CI)=0,7179; índice de homoplasia (HI)=0,2871; índice de retenção (RI)=7861. Análise gerada a partir de 5000 árvores igualmente parcimoniosas (limite imposto pela análise) e 1000 reamostragem *bootstrap*.

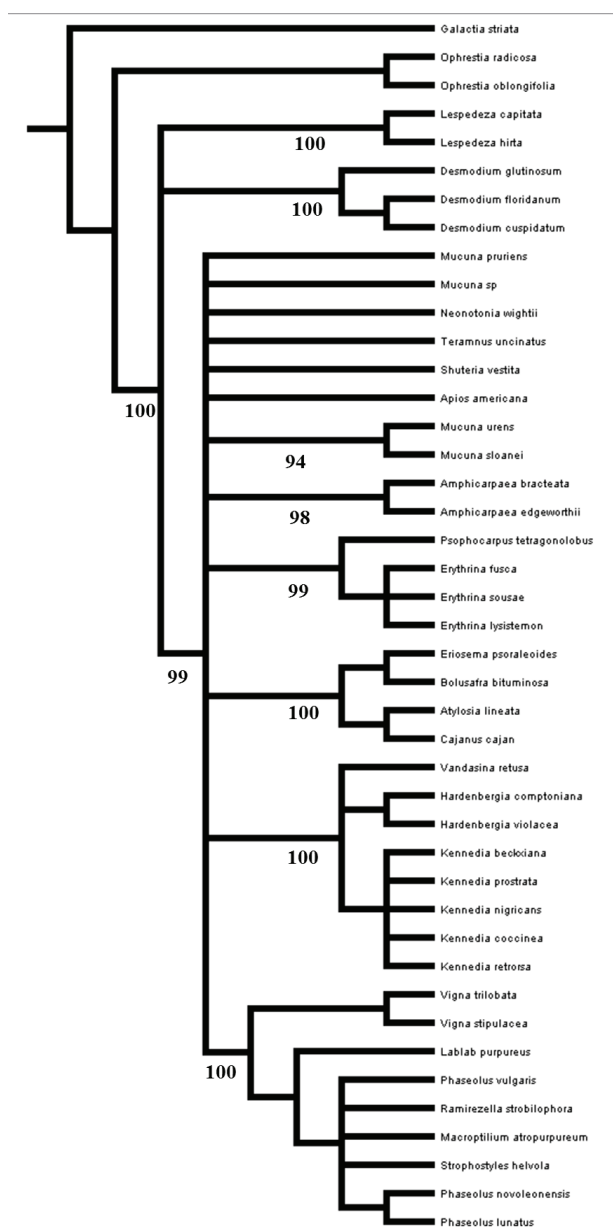


Anexo 1b – Árvore filogenética Máxima Verossimilhança, enfatizando a posição de *Mucuna* em Phaseoleae, para o marcador *matK*, obtida por meio de sequências depositadas no genbank. Árvore obtida utilizando o programa PhymI versão 2.2.4, por meio de 100 reamostragens *bootstrap*.

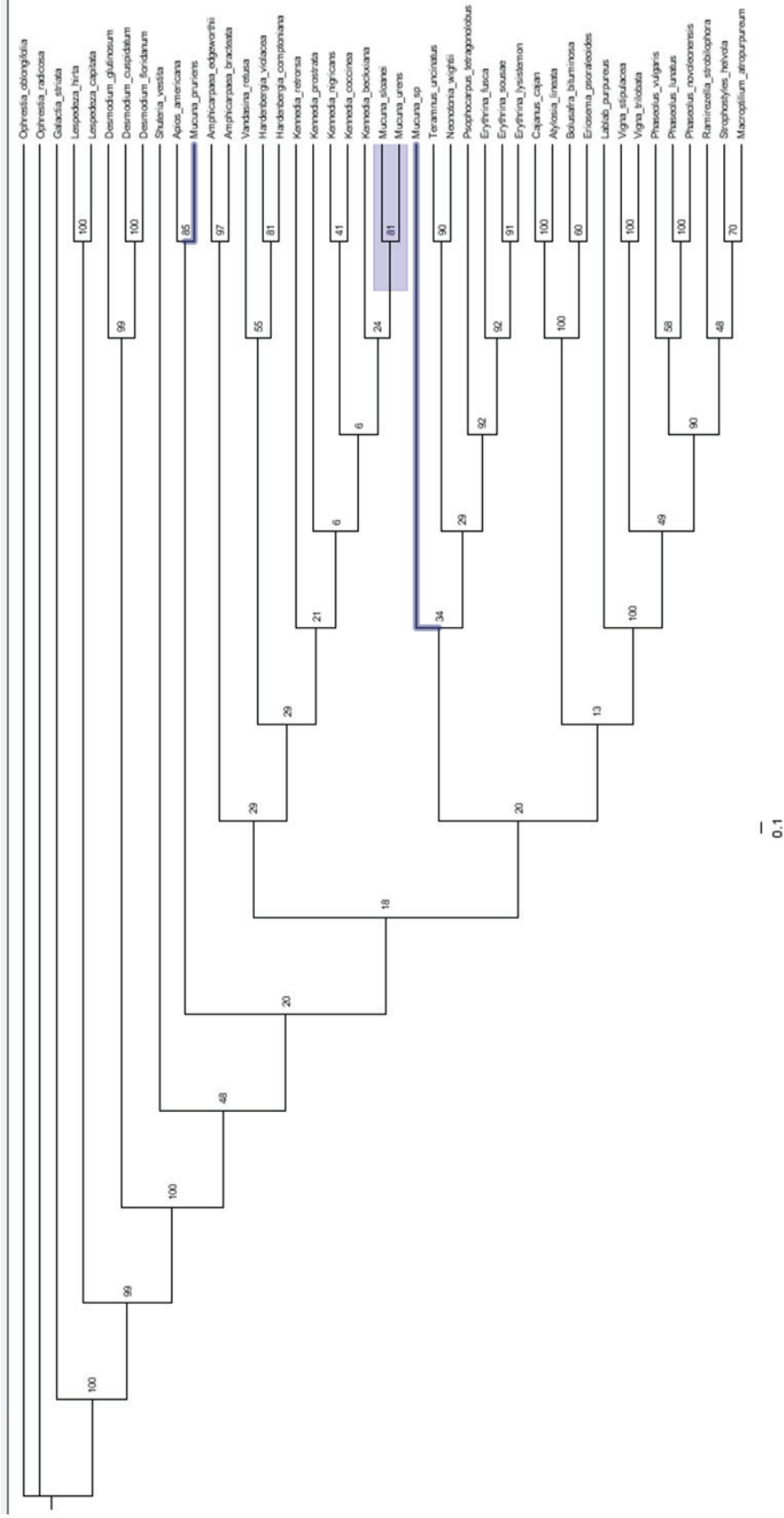


Anexo 2a – Árvore filogenética de parcimônia (consenso), enfatizando a posição de *Mucuna* em Phaseoleae, para o marcador *rbcL*, obtida por meio de sequências depositadas no genbank. 1477 caracteres totais, 1143 são constantes, 126 são variáveis não informativos, 208 são potencialmente informativos para análise de parcimônia. Índice de consistência (CI)=0,5738; índice de homoplasia (HI)=0,4262; índice de retenção (RI)=0,7465. Análise gerada a partir de 5000 árvores igualmente parcimoniosas (limite imposto pela análise) e 1000 reamostragem *bootstrap*.

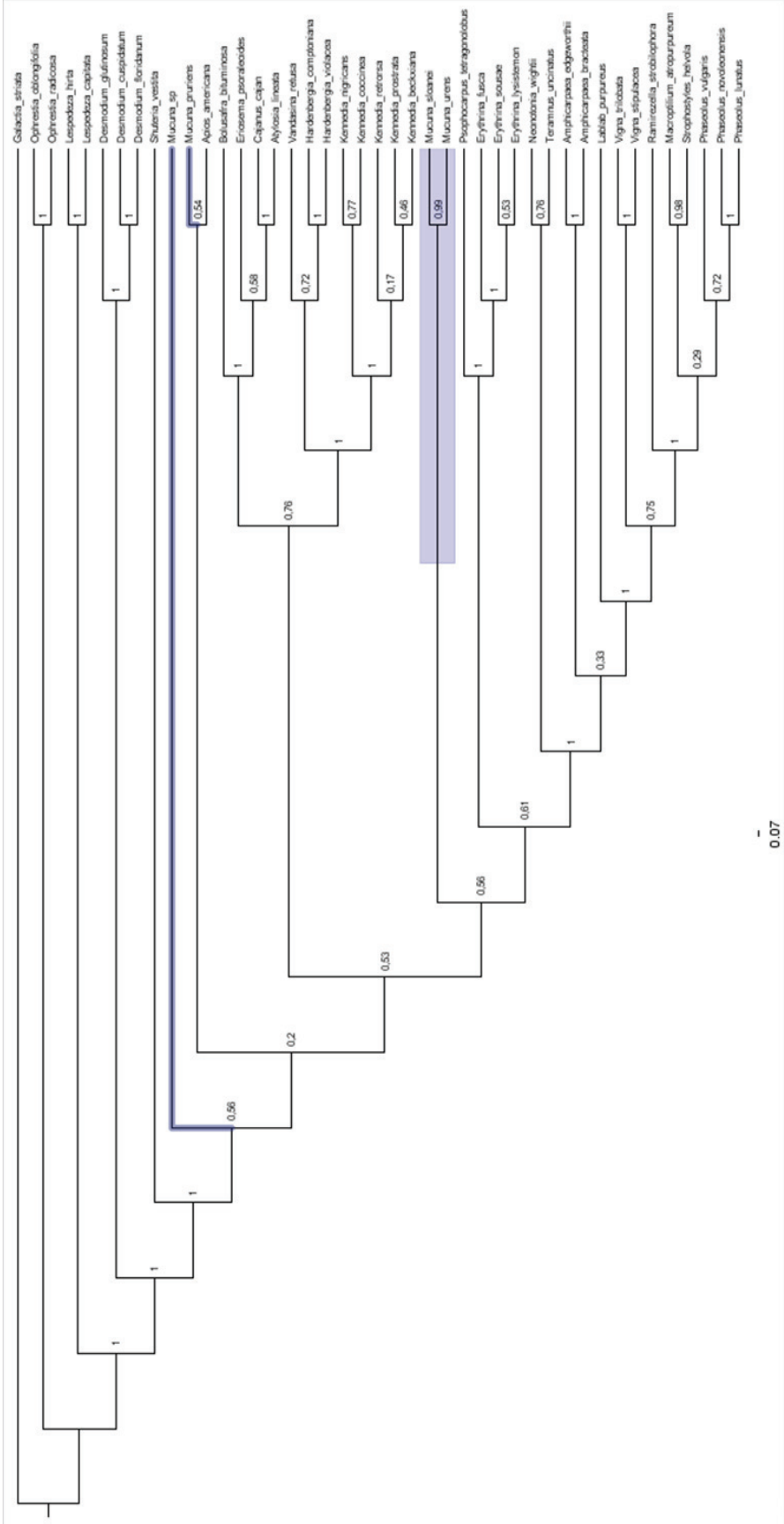




Anexo 3a – Árvore filogenética de parcimônia (consenso), enfatizando a posição de *Mucuna* em Phaseoleae, para o marcador *trnL*, obtida por meio de sequências depositadas no genbank. 1328 caracteres totais, 455 são constantes, 327 são variáveis não informativos, 556 são potencialmente informativos para análise de parcimônia. Índice de consistência (CI)=0,7167; índice de homoplasia (HI)=0,2833; índice de retenção (RI)=0,7838. Análise gerada a partir de 5000 árvores igualmente parcimoniosas (limite imposto pela análise) e 1000 reamostragem *bootstrap*.



Anexo 3b – Árvore filogenética Verossimilhança Máxima, enfatizando a posição de *Mucuna* em Phaseoleae, para o marcador *trnL*, obtida por meio de sequências depositadas no gbank. Árvore obtida utilizando o programa PhymI versão 2.2.4, por meio de 100 reamostragens *bootstrap*.



Anexo 3c – Árvore filogenética de Inferência Bayesiana, enfatizando a posição de *Mucuna* em Phaseoleae, para o marcador *trnL*, obtida por meio de sequências depositadas no genbank.

Índice de Colectores

Abud-Hoyos, M. 163 (*M. killipiana*); Acero, E. 924 (*M. pruriens*); 6074 (*M. mutisiana*); 6134 (*M. pruriens*); Acevedo-Rdgz, P. 13885 (*M. urens*); 14261 (*M. rostrata*); Acosta 3211 (*M. tapantiana*); Acosta, L. 2889 (*M. pruriens*). Acosta, L.E. 255 (*M. pruriens*). Adams, C.D. 8350 (*M. pruriens*); Agostini, G. 61, 1223 (*M. mutisiana*); 1223 (*M. urens*); 1224 (*M. sloanei*); Agostini, K. 1 (*M. japira*); Agudelo, C.A. 2069 (*M. killipiana*); Aguiar, G. 2327 (*M. argyrophylla*); Aguilar, E. s.n. (*M. pruriens*); Aguilar, P.G. 500 (*M. rostrata*); Aguilar, R. 671 (*M. mutisiana*); 688 (*M. holtonii*); 2555, 2751 (*M. mutisiana*); 2866, 3734 (*M. holtonii*); 5667 (*M. sloanei*). Aguirre-Galviz, L.E. 1125, 1126 (*M. sloanei*); Aleman, Z.T. 1, 2, 3 (*M. pruriens*); Allen, C. 550 (*M. mutisiana*); Allen, P.H. 78 (*M. sloanei*); 970 (*M. mutisiana*); 975 (*M. pruriens*); 1135 (*M. sloanei*); 3640 (*M. globulifera*); 3640 (*M. holtonii*); Almeida, C. 277 (*M. japira*); Alonso, J.L.F. 6975 (*M. mutisiana*); Alston, A.H.G. 6065 (*M. sloanei*); Alvarado, F. 39 (*M. pruriens*); Alvares, A. 1971 (*M. klitgaardiae*); Alvarez, L. 1 (*M. pruriens*); Ambṙz, L. 77 (*M. argyrophylla*); Amezcu-Raṁrez, Y. 1605 (*M. sloanei*); Amith, J. 1192 (*M. pruriens*). Ancuash, E. 298, 298 (*M. pruriens*); 437 (*M. elliptica*); Anderson, W.R. 12308 (*M. sloanei*); Andrade, C.A. 26 (*M. mutisiana*); Andre, E.d. 1978 (*M. andreana*); Andr , E.d. 994, 3668 (*M. rostrata*); Angulo, J. 9 (*M. mutisiana*). Antonio, T. 4467 (*M. mutisiana*); Aparicio, R. 75 (*M. sloanei*); 94 (*M. pruriens*); Appus, C.F. 769 (*M. urens*); Arango, J.G.R. 9470 (*M. pruriens*); Araya, F. 385 (*M. urens*); Arbelaez, P. s.n. (*M. mutisiana*); Arbeljez, E.P. 6459 (*M. mollis*); Archer, W.A. 1637 (*M. killipiana*); 1637 (*M. mutisiana*); Arellano, J. 129 (*M. argyrophylla*); Arias, J.C. 282 (*M. killipiana*); Aristeguieta, L. 2399 (*M. mutisiana*); 4008 (*M. sloanei*); 4051 (*M. urens*); 5186, 7988 (*M. pruriens*); 7994 (*M. mutisiana*); Arnason, T. 17736 (*M. pruriens*). Arvigo, R. 302 (*M. pruriens*); Asplund, E. 12351, 14703, 16526, 16744 (*M. rostrata*); 19206 (*M. klitgaardiae*); Atha, D. 792 (*M. pruriens*). Atwood, J.T. s.n. (*M. pruriens*); Aulestia, C. 867 (*M. rostrata*); Aulestia, M. 411 (*M. elliptica*); Axelrod, F. 9112, 9325 (*M. urens*); 11009 (*M. pruriens*); Aymard, G. 4072 (*M. urens*); 4280 (*M. pruriens*); 8010 (*M. urens*); 10343 (*M. sloanei*).

Badcock, W.J. 57 (*M. sloanei*); 151 (*M. elliptica*); Baillif Basse-Terre 1006 (*M. pruriens*); Baker, R. 31, 14718 (*M. sloanei*); Balick, M.J. 1778 (*M. argyrophylla*); Balslev, H. 97140 (*M. urens*); Bang, A.M. 1412, 1413 (*M. mitis*); Barbosa 1346, 1347 (*M. killipiana*); Barbosa, C. s.n. (*M. mutisiana*); s./n. (*M. mollis*); s.n. (*M. pruriens*); 1426, 1437, 1441, 1443, 1580 (*M. mutisiana*); 14246 (*M. pruriens*); Barbour, P. 4483 (*M. elliptica*); Barbour, P.J. 5554, 5707 (*M. rostrata*); Barclay, A.S. 3686 (*M. mollis*); Barclay, G.W. 156 (*M. urens*). Barrier, S. 164 (*M. urens*). Bastardo, R. 111 (*M. urens*); Basurto, P. 45, 443 (*M. pruriens*); 753 (*M. argyrophylla*); Beaupertuis, M. s.n. (*M. pruriens*); Becerra, E. 1416 (*M. rostrata*); Beck, H.T. 265 (*M. urens*); Beck, S.t. .G. 4011 (*M. rostrata*); Belanger s.n., 608, 708 (*M. pruriens*); Belshaw, C.M. 3105 (*M. rostrata*); Benitez, D. 974 (*M. killipiana*); Bennett, B. 4287 (*M. rostrata*); Benoist, R. 1687 (*M. sloanei*). Berendsohn 282 (*M. sloanei*); Berlin, B. 158, 1764 (*M. elliptica*); Bernacci, L.C. 1918, 1920 (*M. japira*); Bernal, M. 105 (*M. cuatrecasasii*); Bernal, R. 2274 (*M. mutisiana*); 3086 (*M. pruriens*); Bernardi, A.L. 5775 (*M. sloanei*); Bernoulli 1193 (*M. holtonii*); Berry, P.E. 3972 (*M. mutisiana*); Besse, L. 1900 (*M. ecuatoriana*); Betancur, J. 3019 (*M. mutisiana*); 9621 (*M. cuatrecasasii*); Billiet, F. 6865 (*M. rostrata*); Blackmore, S. 1887 (*M. pruriens*); Blackwell, W.H. 2746 (*M. urens*); Blanco, M. 2532 (*M. ecuatoriana*); Blum, K.E. 1999 (*M. pruriens*); Blum, K.W. 1406 (*M. urens*). Boer, J.G.W. 1263 (*M. urens*); Bohlin, J.-E. 272 (*M. ecuatoriana*); Bohlin, J.E. 272 (*M. rostrata*). Bond, F.E. 113e (*M. rostrata*); Bono, J. 4259 (*M. mutisiana*); Bordenave, B. 897 (*M. sloanei*); Bordenave,

B.N. 808 (*M. urens*); **Bourgeau, E. 1532** (*M. argyrophylla*); **Boyle, B. 6727** (*M. holtonii*); **Braga, J.M.A. 7007** (*M. urens*); **Brandbyge, J. 31608** (*M. ecuatoriana*); **32093** (*M. mitis*); **33631** (*M. argentea*); **Breedlove, D.E. 6291, 7667, 20217, 26630** (*M. argyrophylla*); **28351** (*M. holtonii*); **Broadway, W.E. s.n., 3152** (*M. pruriens*); **Brummitt, R.K. 19354** (*M. rostrata*). **Buchtien, O. 2279** (*M. rostrata*); **Buitrago, G. 30** (*M. pruriens*). **Bunting, G.S. 4201, 4365** (*M. pruriens*); **6983, 8462** (*M. mutisiana*); **12492** (*M. pruriens*); **Burchell 7065** (*M. sloanei*); **Burger, W.C. 6281** (*M. monticola*); **6600** (*M. pruriens*); **6603** (*M. holtonii*); **7272** (*M. mutisiana*). **Burgos, N. 37** (*M. mutisiana*); **Burkley, F.A. 2** (*M. rostrata*); **Busey, P. 344, 438** (*M. mutisiana*); **725** (*M. pruriens*); **CASCANTE, A. 429** (*M. monticola*).

Cabrera, E. 264 (*M. pruriens*); **1918, 5606, 6238** (*M. argyrophylla*); **9991, 12578, 15201** (*M. pruriens*); **Cabrera, I. 4256** (*M. mollis*); **Calatayud, G. 1448, 2608** (*M. rostrata*); **2925** (*M. pruriens*); **3802** (*M. rostrata*); **Calderon, G.M. 1228** (*M. pruriens*); **Calderon, S. 1857, 1972** (*M. holtonii*); **Calderón, G.M. 1261** (*M. argyrophylla*); **Calderón, S. 1248** (*M. pruriens*); **Callejas, R. 7092** (*M. argentea*); **10292** (*M. holtonii*); **Calzada, J.I. 519** (*M. argyrophylla*); **632, 1053** (*M. pruriens*); **2761, 2897, 3370, 5554, 7267** (*M. argyrophylla*); **Camp, W.H. 3633, 3759** (*M. rostrata*); **Campos, J. 2260** (*M. pruriens*); **3451, 4710, 6379** (*M. cajamarca*); **Cardenas, D. 3022, 3131** (*M. mutisiana*); **5284** (*M. rostrata*); **5284** (*M. sloanei*); **Cardoso, D. 1634** (*M. urens*); **Carmona, G. s./n.** (*M. argyrophylla*); **Castaneda, R.R. 6129** (*M. holtonii*); **Castañeda, R.R. 6797** (*M. cuatrecasasii*); **Castillo, G. 384, 3872** (*M. argyrophylla*); **9225** (*M. sloanei*); **Castillo-Campos, G. 3488, 19433** (*M. pruriens*); **Castro, D. 2237, 2284** (*M. holtonii*); **Castroviejo, S. 7130** (*M. mutisiana*); **Cavalcante, P. 2577** (*M. urens*); **Cañas, D.A.G. 199, 718** (*M. mutisiana*); **Cedillo, R. 3690** (*M. argyrophylla*); **Centeno, C. 139** (*M. holtonii*); **Cerón, C. 20784** (*M. rostrata*); **Cerón, C.E. 1973** (*M. mitis*); **5118** (*M. urens*); **20467** (*M. rostrata*); **20784** (*M. mitis*); **Chacón 1546** (*M. tapantiana*); **Chagala, B.G. 271** (*M. argyrophylla*); **Chan, C. 1839, 4166** (*M. pruriens*); **4744** (*M. sloanei*); **Chaparro, C. s.n.** (*M. mutisiana*); **Chavarrka, M.M. 340** (*M. pruriens*). **Chavarrka, U. 879** (*M. pruriens*); **Chazaro, M. 2698, 3886** (*M. jarocha*); **Chorley, M. 191, 191** (*M. pruriens*); **Churchill, H.W. 4261** (*M. mutisiana*); **4265** (*M. pruriens*); **Cid, C.A. 1030, 1229** (*M. urens*); **3158** (*M. rostrata*); **Clark, J.L. 192** (*M. mitis*); **192** (*M. rostrata*); **3055** (*M. klitgaardiae*); **Clarke, D. 1102, 1961, 3620, 3757, 4014, 4351, 6511** (*M. urens*); **Cogolo, A. 383, 914, 4927, 9080** (*M. mutisiana*); **Colunga, P. 200** (*M. pruriens*); **Colın, S.S. 250, 466, 973** (*M. argyrophylla*). **Contreras, E. 6248** (*M. argyrophylla*); **9346** (*M. pruriens*); **Cook, O.F. 1055, 1387** (*M. rostrata*); **Cordeiro, M.R. 2480** (*M. urens*); **Cordero, Z. 45** (*M. mutisiana*); **Cordero-P, Z. 3, 76** (*M. cuatrecasasii*); **Cornejo, X. 1561** (*M. klitgaardiae*); **Coronado, I. 1130, 5013** (*M. holtonii*); **Correa, L.V. 210** (*M. mollis*); **Correa, M. 1765** (*M. holtonii*); **2374** (*M. mutisiana*); **Correa, M.D. 442** (*M. pruriens*); **495** (*M. mutisiana*); **1439** (*M. globulifera*); **4707** (*M. pruriens*); **Corso, S. 2367** (*M. urens*); **Cortés, A. 35** (*M. pruriens*); **Cortés-Gomez 26** (*M. argyrophylla*); **Cortéz-Vizquez 47** (*M. pruriens*); **Costa, R. 64** (*M. japira*); **Cowan, R.S. 38628** (*M. urens*); **Coílho, L. 1969** (*M. rostrata*); **Croat, T.B. 846** (*M. holtonii*); **4800, 7425, 7425, 7426** (*M. mutisiana*); **9180** (*M. pruriens*); **10167, 11715, 11715, 12593, 12611** (*M. mutisiana*); **12736** (*M. pruriens*); **12790** (*M. mutisiana*); **13951** (*M. holtonii*); **17466, 17933, 18289, 20506** (*M. rostrata*); **21593** (*M. mutisiana*); **21920** (*M. holtonii*); **22475** (*M. mutisiana*); **26088** (*M. globulifera*); **32764** (*M. argyrophylla*); **44413** (*M. holtonii*); **47705** (*M. argyrophylla*); **54735** (*M. mutisiana*); **54735** (*M. urens*); **63194** (*M. holtonii*); **63578, 65469** (*M. pruriens*); **81637, 86808** (*M. rostrata*); **90762** (*M. elliptica*); **90762** (*M. rostrata*); **98859** (*M. mitis*); **1000758** (*M. klitgaardiae*); **Croat, T.B.; 86808** (*M. ecuatoriana*); **Crowell, J.F. 180** (*M. rostrata*); **Cruz, J.S. 1124, 1296, 4132, 4339** (*M. urens*); **Cruz, M.P. 149** (*M. mutisiana*); **Cruz, R. s.n.** (*M. holtonii*); **Cuadras, J. 7926** (*M. sloanei*); **8019** (*M. mutisiana*); **8019** (*M. urens*). **Cuatrecasas, J. 2415** (*M. urens*); **2435, 2436** (*M.*

mutisiana); **7443** (*M. rostrata*); **8223** (*M. mutisiana*); **9640** (*M. cuatrecasasii*); **10797** (*M. argentea*); **13165** (*M. mutisiana*); **16524** (*M. rostrata*); **22392** (*M. mollis*); **26200** (*M. mutisiana*); **26200** (*M. globulifera*); Cufodonti, G. **733** (*M. mutisiana*); Cjrdenas, D. **1357** (*M. holtonii*); **4279** (*M. urens*); **6116** (*M. argentea*); César, R. **514** (*M. japira*).

D'Arcy, W.G. **9541** (*M. mutisiana*); **9628**, **13440** (*M. pruriens*); **16473** (*M. ecuatoriana*); Dahlgren, B.E. **156** (*M. rostrata*). Daly, D.C. **8827** (*M. rostrata*); Daly, D.C., **1177** (*M. urens*); Daniel, B.R.O. **1352** (*M. mollis*); **2262** (*M. killipiana*); **3872** (*M. mutisiana*); Daniel, H.N.O. **3826** (*M. pruriens*); Dannouse s.n. (*M. rostrata*); David, H. **2350** (*M. mutisiana*); **2793** (*M. pruriens*). Davidse, G. **3715** (*M. pruriens*); **14044**, **14044**, **19264** (*M. sloanei*); **21498** (*M. mutisiana*); **22465** (*M. rostrata*); **26907** (*M. urens*); **144474** (*M. pruriens*); Davis, E.W. **459** (*M. klitgaardiae*); Debeaux, O. **446** (*M. pruriens*); Devia, W. **319** (*M. mollis*); **745** (*M. mutisiana*); Diaz, C. **1148**, **1285** (*M. rostrata*); Dieckman, L. **309** (*M. argyrophylla*); Diego, D. s.n. (*M. pruriens*); Diggs, G. **2706** (*M. argyrophylla*); Dillon, M. **1254** (*M. rostrata*); Dixon, T. **87** (*M. pruriens*); Dijz, C. **8164** (*M. elliptica*); Dodge, C.W. **16675** (*M. pruriens*); Dodson, C.H. **1974** (*M. klitgaardiae*); **8815**, **12307** (*M. rostrata*); **13209** (*M. ecuatoriana*); **13771** (*M. pruriens*); Dorantes, B. **3562** (*M. argyrophylla*); **3636** (*M. pruriens*); Dorantes, J. **4143** (*M. argyrophylla*); **5000**, **5146** (*M. pruriens*); Doroles Morales, Q.A. **117** (*M. aff. pruriens*); Dorr, J. **6352** (*M. klitgaardiae*); Dorr, L.J. **6544** (*M. ecuatoriana*); Doyle, C.B. **247** (*M. argyrophylla*); Duarte, A.P. **5985** (*M. sloanei*); **7246** (*M. urens*); Duchassaing, M.D. s.n. (*M. pruriens*); Ducke, A. **2** (*M. rostrata*); **1525** (*M. urens*); **2144**, **11944** (*M. rostrata*); **15117** (*M. urens*); **20404**, **23410** (*M. rostrata*); **23411** (*M. elliptica*); Dugand, A. **2945** (*M. mutisiana*); Duke, J.A. **5286** (*M. globulifera*); **5675**, **6065A** (*M. mutisiana*); **6078** (*M. sloanei*); **5675**, **5675**, **14924** (*M. mutisiana*); **5893** (*M. pruriens*); **6078** (*M. sloanei*); **8842**, **9282** (*M. mutisiana*); **13877** (*M. globulifera*); **14507(2)** (*M. mutisiana*); Dulmen, A.V. **265** (*M. argentea*); Dunlap, V.C. **441** (*M. holtonii*); Duran, C. **189** (*M. argyrophylla*); Dusen, P. **11459**, **13786** (*M. urens*); Dwyer, J.D. **159** (*M. argyrophylla*); **450** (*M. monticola*); **1965** (*M. holtonii*); **2750** (*M. globulifera*); **6200** (*M. rostrata*); **6200** (*M. pseudoelliptica*); **6891**, **7116** (*M. mutisiana*); **7229**, **8377** (*M. pruriens*); **8396** (*M. holtonii*); **8738** (*M. monticola*); **10293** (*M. elliptica*); **11169**, **12122** (*M. argyrophylla*); **12257** (*M. pruriens*); **15126** (*M. argyrophylla*); Dğaz, C. **276** (*M. urens*); Dğaz, I.O. **2** (*M. pruriens*); Dğaz, S. **3838** (*M. killipiana*).

Ebinger, J.E. **740** (*M. monticola*); Eggers **5574** (*M. pruriens*); Egler, W.A. **46074** (*M. urens*). Ekman, E.L. **12311** (*M. urens*); Elias, T.S. **49** (*M. rostrata*); **943** (*M. holtonii*); Elorsa, M. **3835**, **5648**, **5648** (*M. pruriens*); Emmerich, M. **843** (*M. rostrata*). Encarnación, F. **26335** (*M. rostrata*); Escobar, L.A. **893** (*M. sloanei*); **1835** (*M. mutisiana*); **1905** (*M. mollis*); **1906**, **3507** (*M. mutisiana*); **3627**, **3930**, **7799** (*M. killipiana*); Espejo, A. **2A** (*M. pruriens*). Espina, J. **785** (*M. pruriens*); **3514** (*M. mutisiana*); Espinal, S. **2802** (*M. pruriens*); Espinal-T, S. **2188** (*M. mollis*); Espinosa, A. **MB470**, **7810MV** (*M. mutisiana*); Estrada, A. **2521** (*M. sloanei*); **2522** (*M. urens*); **2599** (*M. holtonii*); Estudiante de Dendrologia s.n. (*M. killipiana*); Evans, R. **2367**, **2691** (*M. urens*).

Fagerlind, F. **387II**, **548** (*M. rostrata*); **1081** (*M. klitgaardiae*); Farfan, J. **819** (*M. rostrata*); Fawcett, W. **8622** (*M. pruriens*); Feddema, C. **2603** (*M. sloanei*); Fendler, A. **266** (*M. mutisiana*); Fernandez, A. **3864** (*M. rostrata*); Fernandez-Perez, A. **6992-A** (*M. pruriens*); Fernández, A. **111** (*M. holtonii*); Fernjndez-Alonso, J.L.

20815 (*M. mollis*); Ferreira, E. 8784 (*M. urens*). Ferreira, V.F. 1040 (*M. urens*); Ferreyra, R. 3496, 3674, 9314 (*M. rostrata*); Figueroa, A. 119 (*M. pruriens*); Findler, A. 459 (*M. mutisiana*); Fleury, M. 196 (*M. sloanei*); Flores, J.C. 95 (*M. argyrophylla*); Flores, J.S. 10054 (*M. pruriens*); Flores, S. 41 (*M. sloanei*); Florschütz, P.A. 2731 (*M. urens*); Folli, D.A. 4536 (*M. pruriens*); Fonnegra, R. 4987 (*M. holtonii*); 7105 (*M. mutisiana*); 7317 (*M. pruriens*); Forero, E. 349 (*M. cuatrecasasii*); 376 (*M. mollis*); 400 (*M. mutisiana*); 1202 (*M. pruriens*); 3303 (*M. rostrata*); 8624 (*M. urens*); 9387 (*M. mutisiana*); Forzza, R.C. 1532 (*M. japira*); 2928 (*M. urens*); Foster, R. 682 (*M. mutisiana*); 7667 (*M. pseudoelliptica*); Foster, R.B. 2591, 8381 (*M. elliptica*); 9383 (*M. mitis*); Foyle, M. 2 (*M. rostrata*); Franco, P. 2005 (*M. mollis*); 2244 (*M. killipiana*). Fraume, M. 207, 376 (*M. killipiana*); Frees, R.L. 27457 (*M. rostrata*); Freitas, A.A.A. 99 (*M. sloanei*); Frick, J. 7 (*M. urens*); Froes, R.L. 20889 (*M. elliptica*); Fryxell, P. 3208 (*M. holtonii*); Fróes, R.L. 20386 (*M. urens*); 20968 (*M. rostrata*); 27462 (*M. urens*); Fuchs, H.P. 21730 (*M. rostrata*); 21958 (*M. mutisiana*); Fuentes, A. 9164, 9273 (*M. rostrata*); Funk, V.A. 10796 (*M. holtonii*); Furlan, A. 556 (*M. japira*).

Galeano, G. 7205 (*M. mollis*). Galeano, M.P. 2052 (*M. mollis*); Galiano, W. 6131 (*M. pruriens*). Garcia, A.R. 1167, 1380, 1380 (*M. pruriens*); 1432 (*M. holtonii*); Garcia, F.C.P. 229, 355 (*M. japira*); 783, 784, 785, 786, 791, 793 (*M. pruriens*). Garcia, J.D. 177 (*M. pruriens*); Garcia-Barriga, H. 8376 (*M. mutisiana*); 8614 (*M. pruriens*); 10064 (*M. urens*); 10994, 11707, 12131 (*M. mutisiana*); 12254 (*M. killipiana*); 12416, 17320 (*M. mutisiana*); Garcia-Orta, I. 50 (*M. jarocha*); Garçça, A.R. 1426 (*M. pruriens*). Garçça, L.M.B. 60 (*M. pruriens*); Garçça-Barriga 18046, 20021 (*M. cuatrecasasii*); Garçça-Barriga, H. 12388, 20383 (*M. mollis*); Garwood, N. 74 (*M. sloanei*); 249 (*M. mutisiana*); Gastano, L. 304 (*M. holtonii*); Gaudichaud, M. 23 (*M. rostrata*); Gentle, P. 840 (*M. pruriens*); Gentle, P.H. 3063 (*M. argyrophylla*); 7844 (*M. pruriens*). Gentry, A. 319 (*M. pruriens*); 2266, 7171 (*M. mutisiana*); 7374, 8715 (*M. rostrata*); 9420 (*M. holtonii*); 13481 (*M. rostrata*); 15218 (*M. globulifera*); 19583, 22323 (*M. sloanei*); 23589, 29103 (*M. rostrata*); 29311 (*M. elliptica*); 29378 (*M. rostrata*); 34781 (*M. pruriens*); 35910 (*M. elliptica*); 37621, 37886 (*M. rostrata*); 41400, 41534 (*M. elliptica*); 46529, 49810 (*M. urens*); 54855 (*M. pruriens*); 55398 (*M. mutisiana*); 79263 (*M. holtonii*); Germijn, M.T. 1098 (*M. pruriens*); Gilli, A. s.n. (*M. rostrata*); Giordano, L.C. 1827 (*M. japira*); Girardo, L.F. 648 (*M. killipiana*); Glaziou, A. 561 (*M. rostrata*); 5808 (*M. urens*); 14675-a (*M. sloanei*); Glaziou, M.A. 13424, 13701, 14675 (*M. analucianae*); Gleason, H.A. 799, 878 (*M. urens*); Gomez-Pompa, A. 11 (*M. argyrophylla*); Gómez, L.D. 22001 (*M. holtonii*); Gonzales, A. 301 (*M. pruriens*). Gonzalez, A. 301 (*M. pruriens*); Gonzalez, A.C.E. 89 (*M. mutisiana*). Gonzalez, F. 2558 (*M. mutisiana*). Gonzalez, L. 19 (*M. mutisiana*); Gonzalez-Espinosa, M. 739 (*M. argyrophylla*); Gonzjlez 2513 (*M. cuatrecasasii*); Gonzjlez, F. 3286 (*M. mutisiana*); Gonzjlez, J. 838 (*M. holtonii*); Gordon, B.L. 14C (*M. urens*). Gottsberger, G.K. 110 (*M. urens*); Guin, M.D. s.n., s.n. (*M. pruriens*); s.n. (*M. sloanei*); Graham, J. 629 (*M. rostrata*); Graham, J.G. 4562 (*M. mitis*); Grant, M.L. 10569 (*M. sloanei*); Granville, J.J. 13759 (*M. pruriens*); Granville 2683 (*M. sloanei*); Granville, J.J. B. 4967, 2006, 4967, 8493, 10053, 12086, 12772 (*M. urens*); Grayum, M. 3993, 9240 (*M. mutisiana*); Grayum, M.H. 3825 (*M. holtonii*); 11484 (*M. pruriens*); Greenman, J.M. 91 (*M. argyrophylla*); 5164, 5185 (*M. pruriens*). Greenwood, E.W. s.n. (*M. pruriens*); Greuter, W. 26594 (*M. urens*); Grijalva, A. 1224, 1758 (*M. pruriens*); Grimes, J. 3303 (*M. sloanei*); Grotta, A.S. 341 (*M. urens*); Grjndez, C. 1162 (*M. rostrata*); Gusmjn 128 (*M. tapantiana*); Gustafsson, C. 99419 (*M. mitis*); Gutierrez, C. 965 (*M. argyrophylla*); Gutierrez, E. 556 (*M. urens*); Gutiérrez, C. 2498, 5049, 5478 (*M. pruriens*); Gutiérrez, G. 17C608 (*M. mutisiana*); Guzmjñ, M. 846 (*M. holtonii*); 1500 (*M. sloanei*); 1536 (*M. pruriens*); Gérman, M.T. 1056 (*M. argyrophylla*); Gómez, L.D. 19642 (*M. holtonii*).

Hahn, L. 446, 448 (*M. pruriens*); Hahn, M. s.n., 1257 (*M. urens*); Hahn, W. 227 (*M. rostrata*); Hamilton, M.A. 355 (*M. urens*); Hammel, B. 4007 (*M. globulifera*); 5442 (*M. mutisiana*); 5473 (*M. sloanei*); 23951 (*M. pruriens*); Hansen, B. 4032 (*M. mutisiana*); Harling, G. 18853 (*M. rostrata*); Harmon, W.E. 2845 (*M. argyrophylla*); 4699 (*M. pruriens*). Harris, W. 6593, 8257, 9097 (*M. pruriens*); Hartman, R.L. 12126 (*M. globulifera*); Hartshorn, G.S. 1335 (*M. holtonii*); Hatschbach, G. 1675, 9677, 13413, 23349 (*M. urens*); Hatschbach, M. 56954b, 60686, 70801 (*M. pruriens*); Haught, O. 1797 (*M. globulifera*); 2018 (*M. mutisiana*); 2989 (*M. rostrata*); 3591 (*M. mutisiana*); 6002 (*M. mollis*); Hazen, T.E. 9643 (*M. mutisiana*); Hekker, F. 10377 (*M. klitgaardiae*); Heller, A.A. 4403 (*M. pruriens*); Henkel, T.W. 2431, 2951 (*M. urens*); Herman, H.A.V. 370 (*M. pruriens*). Hermann, H.A. 370 (*M. pruriens*); Hermann, H.A.V. 814 (*M. urens*); Hernandez, H.M. 787 (*M. pruriens*); Hernandez, J.J. 39, 166 (*M. mutisiana*); Hernandez, S. 130 (*M. pruriens*); Hernández, H. 474 (*M. argyrophylla*); Herrera, G. 9, 1336 (*M. holtonii*); Herrera, H. 623, 729 (*M. mutisiana*); 822 (*M. pruriens*); Hinton, G.B. 10804 (*M. sloanei*); Hitchcock, A.S. 17159, 17642 (*M. urens*); 20498, 20646, 20946 (*M. rostrata*); Hitehevek, A.S. s.n. (*M. pruriens*); Hladick 205 (*M. mutisiana*). Hladik, A. 42 (*M. mutisiana*); Hoehne, W. 5936 (*M. analucianae*); Hoff, M. 5502 (*M. sloanei*); Hoffman, B. 662, 2702 (*M. urens*); Hohms, W. 5936 (*M. analucianae*); Hokpkins, H.C. 416 (*M. sloanei*); Holm-Nielsen, L. 516 (*M. mitis*); 7241 (*M. pruriens*); 19111 (*M. mitis*); 25332 (*M. rostrata*); 26678 (*M. ecuatoriana*); 27957 (*M. rostrata*); Holm_Nielsen, L. 24506 (*M. klitgaardiae*); Holt, E.G. 266 (*M. urens*); Holton, I.F. 21 (*M. mutisiana*); 971 (*M. holtonii*); Hooge, W.H. 6030 (*M. rostrata*). Hoogte, L.D. 769 (*M. rostrata*); Hopkins, H.C. 416 (*M. argentea*); Horner, C. 150 (*M. urens*); Hostmann 55 (*M. sloanei*); House, P.R. 1937 (*M. urens*). Howard, E.S. 9138 (*M. urens*); 19706 (*M. pruriens*); Hoyos-Gómez, S.E. 144 (*M. mutisiana*); Hozlett, D. 1218 (*M. sloanei*); Huamantupa, I. 7779 (*M. rostrata*); 8604 (*M. pruriens*); Huashikat, V. 129 (*M. elliptica*); Humbert, H. 31024 (*M. rostrata*); Hurtado, F. 419 (*M. ecuatoriana*); 419 (*M. rostrata*); 2411 (*M. argentea*); Hutchison, P.C. 3060 (*M. mollis*).

Ibanez, A. 520 (*M. sloanei*); 999 (*M. mutisiana*); Idobro, J.M. 232 (*M. mollis*); 11761 (*M. pruriens*); Idrobo, J.M. 1279 (*M. argentea*); Iltis, H.H. 30817 (*M. pruriens*); Imaer 871 (*M. sloanei*). Irwin, H.S. 11301, 13963, 14962, 19433, 21011 (*M. sloanei*); 21116 (*M. pruriens*); 21519, 25218 (*M. sloanei*); 54467, 54467 (*M. urens*).

Jack, J.G. 6557 (*M. pruriens*); Jacquemin, H. 2221 (*M. sloanei*); Jamarillo, J. 12369 (*M. ecuatoriana*); Jangoux, J. 412 (*M. urens*); Janovec, J.P. 2108 (*M. rostrata*); Jansen-Jacobs, M.J. 3342, 5702, 5991 (*M. urens*); Janzen, D. 10504 (*M. pruriens*); Jaramillo, J. 51, 13235 (*M. rostrata*); Jaramillo, N. 335, 345 (*M. mitis*); Jaramillo, R. 406 (*M. argentea*); Jardim, J.G. 243 (*M. sloanei*); Jasima s.n. (*M. pruriens*); Jativa, C. 207, 472 (*M. rostrata*); 544 (*M. pruriens*); 1117 (*M. rostrata*); Jaṭkva, C. 288 (*M. pruriens*); Jazen, D.C. 11536 (*M. mutisiana*); Jenman 1627 (*M. urens*); 3798 (*M. rostrata*); Jimenez, H. 1274 (*M. mutisiana*); Jiménez, B. 339 (*M. sloanei*). Jobert, M.D. 1199 (*M. sloanei*); Johnson, C.D. 386-78, 3262-84 (*M. pruriens*). Johnson, W. 355 (*M. pruriens*); Johnston, I.M. 209, 245 (*M. mutisiana*); 248 (*M. sloanei*); 677 (*M. mutisiana*); Joly, A.B. s.n. (*M. urens*); Josse, C. 696 (*M. rostrata*).

Kirkbride jr. J.H. 156 (*M. monticola*); Kalbreyer 1879 (*M. rostrata*); Kaught, O. 1798 (*M. mutisiana*). Keller-Grein, G. 18245 (*M. mutisiana*); Kellerman, W.A. 5962 (*M. holtonii*). Kennedy, H. 2010 (*M. holtonii*); 2013 (*M. pruriens*); 2269, 2306 (*M. mutisiana*); 2840 (*M. holtonii*); Kerber, E. 56 (*M. argyrophylla*); Kernan, C. 827 (*M. holtonii*); Killeen, T. 3960 (*M. rostrata*). Killip, E.P. 23456, 25075 (*M. rostrata*); 27224, 30410 (*M. urens*); Killip, E.P. 32300 (*M. sloanei*); Kirizawa, M. 2151 (*M. japira*); Kirkbride, J.H. 2555 (*M. mutisiana*); Kligaard, B.B. 43 (*M. urens*); Klink, G. 2265 (*M. argentea*); Klipp, E.P. 22747, 23054, 25054 (*M. elliptica*); Klitgaard, B.B. 309 (*M. rostrata*); 607 (*M. ecuatoriana*); 607 (*M. rostrata*); 653 (*M. klitgaardiae*); 99419 (*M. mitis*); 99502 (*M. klitgaardiae*); Klug, G. 1499 (*M. urens*); 2265 (*M. sloanei*); 3083 (*M. rostrata*); 3561 (*M. sloanei*); 3649 (*M. rostrata*); Knapp, S. 1932 (*M. pruriens*); 2215, 2257 (*M. mutisiana*); 2327, 2747 (*M. pruriens*); 2956 (*M. mutisiana*); 7273 (*M. sloanei*); 7982 (*M. rostrata*); Koster, H.W. 110 (*M. pruriens*); Krapovickas, A. 15777 (*M. sloanei*); 40361, 43553 (*M. urens*); Krieger, L. 12131 (*M. rostrata*). Krukoff's, B.A. 4609 (*M. rostrata*); Krukoff, B.A. 1663 (*M. sloanei*); 1664 (*M. urens*); Kujikat, A. 297, 454 (*M. mitis*).

Labroy, M. 109, 109 (*M. sloanei*); Laferriere, J. 205 (*M. argentea*); Lagoz, P. 153 (*M. urens*); Langlassé, E. 706 (*M. sloanei*); Lars 4120 (*M. ecuatoriana*); Lavin, M. 4506A (*M. pruriens*); Lawrance, A.E. s./n., 44 (*M. mollis*); Lectae, M.B. 1257 (*M. rostrata*); 1353 (*M. sloanei*); 1599 (*M. rostrata*); Lehmannianae, F.C. 7568 (*M. cuatrecasasii*); Leitão Filho, H.F. 440 (*M. japira*); Lemée, M.A. 32 (*M. sloanei*); Lent, R.W. 245 (*M. holtonii*); 889 (*M. monticola*); Leon, H. 731 (*M. pruriens*); Leonardo, J. 49534 (*M. rostrata*); Leveau, J.A. 23 (*M. elliptica*); Lewis, G.P. 732 (*M. urens*); 1843 (*M. rostrata*); Lewis, W.H. 56 (*M. sloanei*); 58 (*M. pruriens*); 112, 147, 935, 2094 (*M. mutisiana*); 10626, 10942 (*M. sloanei*); León, H. 422 (*M. mutisiana*); 731 (*M. pruriens*); Liesner, R. 2184 (*M. holtonii*); 3002, 7790, 7790 (*M. mutisiana*); 9009, 15849, 16172, 16928, 16936, 19616 (*M. urens*); Liesner, R.L. 87, 139 (*M. pruriens*); Lima, H.C. 4523 (*M. urens*). Linden, J. 1959 (*M. urens*); Linder, J. 74 (*M. pruriens*). Liogier, A.H. s.n. (*M. pruriens*); 11276b (*M. mutisiana*); Lloyd 1051 (*M. pruriens*); Lohmann, L. 272 (*M. rostrata*). Lopéz, R. 995 (*M. rostrata*); 4009, 6736 (*M. argentea*); Lott, E.J. 2796 (*M. sloanei*); Lourteig, A. 3022 (*M. mutisiana*). Lourtieg, A. 3022 (*M. mutisiana*). Lozano, G. 6310, 6385, 7327 (*M. mutisiana*); Lozano, P. 1088 (*M. klitgaardiae*); Lugo, H. 130 (*M. ecuatoriana*); 176, 306 (*M. elliptica*); 656 (*M. klitgaardiae*); 950 (*M. mitis*); 950 (*M. rostrata*); 950 (*M. urens*); 954 (*M. mitis*); 954 (*M. rostrata*); 1960, 2122 (*M. mitis*); Luna, R.L. 314 (*M. argyrophylla*); Luna, V.E. 84 (*M. pruriens*); Lux, H. 3718 (*M. holtonii*); Lévy, P. 1353 (*M. pruriens*); López, E. 373 (*M. argyrophylla*).

Maas, P.J.M. P13156, P12672, 2913 (*M. rostrata*); Mac Kée 11317 (*M. pruriens*). MacBryde, B. 412 (*M. pruriens*); MacDougal, J.M. 3297, 3297 (*M. pruriens*); Macbride, J.F. 5572 (*M. rostrata*). Maceda, A.P. s.n. (*M. rostrata*); Macedo, A. 1038 (*M. sloanei*); Maciel, U.N. 509 (*M. urens*); Macuerys s.n. (*M. pruriens*); Madison, M.T. 5401 (*M. argentea*); Madrigal, B. 792 (*M. rostrata*); Madriñjn, S. 571, 576 (*M. mutisiana*); Magaña, M.A. 45, 2113 (*M. sloanei*); Maguire, B. 24126 (*M. urens*); 27268-a (*M. pruriens*); 34730 (*M. urens*); Mahecha, G. 303 (*M. mollis*); 5330 (*M. pruriens*); Mancera, J.C. 524 (*M. mutisiana*); Manriquez, G.I. 2069, 4029, 5607 (*M. argyrophylla*); Mark, J. 6424 (*M. pruriens*); Marquete, R. 1814 (*M. japira*); Marquez, S. 214 (*M. mutisiana*). Marrugo, J.C. 217 (*M. mutisiana*); Martin, R. 1602 (*M. rostrata*). Martin, R.,T. 1034 (*M. rostrata*); Martin, R.T. 1018 (*M. urens*). Martinelli, G. 8461 (*M. urens*); Martinet, M. 692 (*M. mutisiana*); Martinez, E. 8473, 9672 (*M. argyrophylla*); 12108 (*M. pruriens*); 13919, 14344 (*M. argyrophylla*); Martínéz, E. 7994, 13343 (*M. pruriens*); Martknez, E. 10598 (*M. sloanei*). Martknez, E.M. 3518 (*M. sloanei*); 8703 (*M.*

pruriens). **Martínez, G.M. 85** (*M. pruriens*); **Martínez, K. 303** (*M. sloanei*); **Marx, R.B. s./n.** (*M. japira*); **Mathias, M.E. 5251** (*M. ecuatoriana*); **Mathias, M.F. 3618** (*M. rostrata*); **Matuda, E. s.n., 2116** (*M. holtonii*); **17172** (*M. pruriens*). **Maxwell, R.H. 161, 161** (*M. pruriens*); **209** (*M. holtonii*); **May, F. 195** (*M. pruriens*); **McClure, F.A. 21351** (*M. rostrata*). **McDaniel, S. 25387** (*M. rostrata*); **McDaniels, F.L. 2460** (*M. urens*); **McDonagh, J.F. 514** (*M. globulifera*); **McDowell, T. 403** (*M. holtonii*); **3175, 4284, 4384, 4423** (*M. urens*); **McMahon, M.P. 4271** (*M. rostrata*); **McPherson, G. 21207** (*M. urens*); **Medellín, S.G. 243, 322** (*M. argyrophylla*); **Medina, M.E. 649** (*M. pruriens*). **Mejía, M. 9120, 10012** (*M. pruriens*); **11219** (*M. urens*); **Mena, P. 84** (*M. rostrata*); **Mendoza, H. 16955** (*M. holtonii*); **16955** (*M. mollis*); **Mendonça, C.V. 111, 125** (*M. urens*); **Meneses Filho, L.C.L. 16** (*M. rostrata*); **Mesa, E. 575** (*M. argyrophylla*); **Mexia, Y. 4164, 5194** (*M. analucianae*); **8037** (*M. rostrata*); **Miller, J.S. 386** (*M. pruriens*); **Milliken, W. 264, 436, 1769** (*M. urens*); **Mocquerys 10** (*M. pruriens*). **Mogesen, B. 1157** (*M. pruriens*); **Molina, A. 18210** (*M. holtonii*); **Molina, J.A. s./n.** (*M. mollis*); **s.n.** (*M. rostrata*); **19bol63** (*M. pruriens*). **Montalvo, E.A. 6291** (*M. pruriens*); **Monteagudo, A. 4930, 11980** (*M. elliptica*); **Monteiro, R.F. 200** (*M. urens*); **Moore, H.E. 8943** (*M. argyrophylla*); **Mora, E. 1687** (*M. holtonii*); **Moraes, M. 2245** (*M. rostrata*); **Morales, M.D. 72** (*M. pruriens*); **Moreno, F. 160** (*M. holtonii*). **Moreno, P. 2601** (*M. holtonii*); **Moreno, P.P. 4060, 4158** (*M. pruriens*); **4176** (*M. holtonii*); **11722** (*M. pruriens*); **12821** (*M. urens*); **12822, 13119** (*M. holtonii*); **13127** (*M. urens*); **14722, 14928, 14983, 19145** (*M. holtonii*); **25035** (*M. sloanei*); **Mori, S. 22325** (*M. urens*). **Morillo, G. 9021** (*M. urens*); **Mosquera, H. 2** (*M. pruriens*); **Mosquin, T. 6731** (*M. argyrophylla*); **Mostacero, J. 2443** (*M. sloanei*); **Mouret, M. 443** (*M. pruriens*); **Mowbray, R.N. 6991** (*M. argentea*); **Moya, G. 521** (*M. rostrata*); **Mueda, R. 5964** (*M. holtonii*); **Murillo, E.L. 22** (*M. mutisiana*). **Murphy, H. 608** (*M. mutisiana*); **684** (*M. mollis*); **Mutis 1042** (*M. cuatrecasasii*); **Muñoz, L. 33** (*M. mutisiana*); **Myers, J.G. 5825** (*M. urens*); **Myers, T.G. 4895** (*M. rostrata*).

Nabe-Nielsen, J. 169 (*M. rostrata*); **Nee, M. 7632** (*M. globulifera*); **7853** (*M. holtonii*); **8297** (*M. mutisiana*); **8907, 8907** (*M. pruriens*); **9075** (*M. globulifera*); **18773** (*M. argyrophylla*); **23617** (*M. pruriens*); **23726, 29334, 29841** (*M. argyrophylla*); **31399** (*M. rostrata*); **40567, 44167, 49822** (*M. pruriens*); **Neill, D. 777** (*M. holtonii*); **2915** (*M. pruriens*); **3950** (*M. urens*); **5755** (*M. pruriens*); **6738** (*M. mitis*); **10217** (*M. urens*); **11873** (*M. sloanei*); **12708** (*M. rostrata*); **12933** (*M. klitgaardiae*); **Nelly, E. 16** (*M. pruriens*); **Nelson, C. 581** (*M. sloanei*); **5589, 6102** (*M. pruriens*); **6292** (*M. sloanei*); **7111** (*M. pruriens*); **Netting, J.S. 25** (*M. rostrata*); **Nevers, G.C. 4746** (*M. mutisiana*); **4767** (*M. rostrata*); **6543** (*M. mutisiana*); **Nolazco, E.G. 5627** (*M. argyrophylla*); **Núñez, P. 10584, 13878** (*M. rostrata*); **Núñez, P. 12195** (*M. sloanei*).

Obando, S. 123 (*M. cuatrecasasii*); **Oldeman 1445, 1485, 3147** (*M. urens*); **Ollgaard, B. 34951** (*M. rostrata*); **35148** (*M. elliptica*); **Orozco, C.I. 1110** (*M. mutisiana*); **Ortiz, F. 213, 342, 567, 748, 1491** (*M. holtonii*); **Otero, J.I. 349** (*M. pruriens*); **Oviedo, G. 17** (*M. rostrata*); **Oviedo, R. s.n.** (*M. urens*).

PLK; Urbano 12181 (*M. rostrata*); **Palacio, J.D. 35** (*M. mutisiana*); **Palacios, W. 1626** (*M. aff. elliptica*); **Palcio, M. 41** (*M. killipiana*); **Palmer, E. 532** (*M. argyrophylla*); **532** (*M. sloanei*); **Pennell, F.W. 3901** (*M. rostrata*); **4083** (*M. mutisiana*); **4088** (*M. pruriens*); **5629, 8446** (*M. mollis*); **8715** (*M. mutisiana*); **Perea, J. 2312** (*M. sloanei*); **Pereira, E. 5665** (*M. japira*); **9575** (*M. urens*); **Perez, V. 563** (*M. pruriens*). **Perret, C. 810** (*M.*

pruriens); 816 (*M. sloanei*); Peterson, C.R. 7036 (*M. holtonii*); Peterson, P.M. 6794 (*M. mutisiana*); Pettier 16000 (*M. urens*); Philipson, W.R. 1460 (*M. sloanei*); Phillippe, L.R. 21194 (*M. pruriens*); 21437 (*M. rostrata*); Pimentel, J. 574 (*M. urens*); Pinilla, N. 35 (*M. mutisiana*). Pinto, P. 25 (*M. mutisiana*); 6022 (*M. urens*); Pipoly, J. 18380 (*M. rostrata*); Pipoly, J.J. 10298 (*M. urens*); Pires, J.M. 52542 (*M. sloanei*); Pires, M.J. 1544 (*M. urens*); Pittier, H. 1293 (*M. killipiana*); 1591 (*M. andreana*); 2139 (*M. mutisiana*); 2450 (*M. rostrata*); 4788 (*M. holtonii*); 6810 (*M. pruriens*); 6885, 8877 (*M. mutisiana*); 12527 (*M. pruriens*); 16399 (*M. andreana*); Plotkin, M.J. 544 (*M. urens*); Plowman, T. 5693 (*M. elliptica*); 5693 (*M. pseudoelliptica*); 7550 (*M. mitis*); 8897 (*M. urens*); Plowman, T.C. 5248 (*M. mutisiana*); Plée s.n. (*M. sloanei*); s.n. (*M. urens*); 189 (*M. sloanei*); Plée, A. s.n. (*M. pruriens*); Poveda, L.J. 3956, 3956 (*M. sp._a_zamora*); 3956 (*M. tapantiana*); Prance, G.T. 1651, 4585 (*M. urens*); 5257 (*M. rostrata*); 8833, 9764, 10349, 10593, 10722 (*M. urens*); 12398 (*M. elliptica*); 12398, 13406, 16769 (*M. rostrata*); Prevost, M.F. 655 (*M. pruriens*); Prickett, R. 56 (*M. rostrata*); Primack, R. 303 (*M. holtonii*); Proctor, G.R. 21112 (*M. urens*); 37338 (*M. pruriens*); 38979 (*M. sloanei*). Prévost, M.F. 3867 (*M. sloanei*); Pérez-Zabala, J.A. 511 (*M. holtonii*).

Queiroz, L.P. 2848 (*M. sloanei*); 4122, 5023 (*M. pruriens*); Quesada, F. 1025 (*M. urens*); Quesada, F.c.o. 787 (*M. mutisiana*); Quizhpe, W. 3081 (*M. mitis*).

Rabelo, B.V. 1878 (*M. urens*); 2067 (*M. rostrata*); Ramamoorthy, T.P. 3772 (*M. argyrophylla*); Ramirez, B.R. 15049 (*M. killipiana*); Ramirez, N. 20, 21, 23, 24, 26 (*M. pruriens*); 35 (*M. sloanei*); Ramos, E. 286 (*M. japira*); Ramos, J.E. 788 (*M. mollis*); 2857 (*M. pruriens*); Realpe, A. 171 (*M. mutisiana*); 208 (*M. pruriens*); Redden, K.M. 1977, 5599 (*M. urens*). Reis 50 (*M. urens*). Reitz, P.R. 3505 (*M. urens*); Remy, M. s.n. (*M. rostrata*); Renteria, E. 494, 723, 2326 (*M. mutisiana*). Rentería, E. 1900, 2045, 3699 (*M. mutisiana*); 4096 (*M. killipiana*); 4576 (*M. rostrata*); 4945 (*M. mutisiana*); 5313 (*M. sloanei*); 10912 (*M. mutisiana*); Restrepo, C. 74 (*M. mollis*); Restrepo, R. s./n. (*M. cuatrecasasii*); Restrepo, S.M. 29 (*M. mutisiana*); Revilla, J. 612, 652, 704, 771 (*M. rostrata*); Reyes, J.V. 520 (*M. pruriens*); Reyes-Garcia, A. 4993 (*M. holtonii*); Ribeiro, J.E.L.S. 518 (*M. japira*); Richard s.n. (*M. urens*); Ricón, A. 2233 (*M. jarocho*); Rimachi, M. 10560, 11744 (*M. urens*); Rincón, A. 2386 (*M. argyrophylla*); Ritter, N. 1137, 2293 (*M. rostrata*); Rivera, G. 1909 (*M. holtonii*); 2141 (*M. globulifera*); Rivera, J. 2266 (*M. pruriens*); Rivera, K. 2 (*M. killipiana*); Rivero, E. 32 (*M. pruriens*); Riédle s.n. (*M. urens*); Roa, A. 182 (*M. killipiana*); Robles, L. 367 (*M. pruriens*); Robles, R. 173, 233 (*M. argyrophylla*); 1348, 2170 (*M. urens*); Robleto, W. 439 (*M. pruriens*); 1736 (*M. sloanei*); Rodrigues 4382 (*M. tapantiana*); Rodrigues, W. 5296 (*M. urens*); Rodriguez, A. 285 (*M. pruriens*); Rodriguez, L. 3154 (*M. sloanei*); Rojas, R. 1129, 2739 (*M. rostrata*); Roldan, F.J. 1528 (*M. pruriens*); Roldán, F.J. 2238, 2483 (*M. killipiana*); Romero, L.P. 28 (*M. mollis*); Romero, R. 35 (*M. japira*); Romero-Castaneda, R. 8065, 10762, 11200 (*M. mutisiana*); Romero-Castañeda, R. 1250 (*M. rostrata*); 1379, 1380 (*M. pruriens*); 5459 (*M. sloanei*); 6090 (*M. rostrata*); 11169 (*M. pruriens*). Rondeau, R. 564 (*M. pruriens*); Rosales, J.M. 2168 (*M. sloanei*); Rosas, M. 388 (*M. jarocho*); 1361 (*M. argyrophylla*); Rose, J.N. 22651 (*M. rostrata*); Ross, R. SAN305, SAN292 (*M. pruriens*); Rosselli, A.P. 98 (*M. urens*); Rotta, C.L. 474 (*M. pruriens*); Roubik, D. 1214 (*M. mutisiana*); Rowlee, W.W. 1306 (*M. rostrata*). Rueda, R. 890 (*M. rostrata*); 1978, 2523 (*M. urens*); 3300, 3859 (*M. holtonii*); 4785, 8830, 9131, 9272 (*M. urens*); 12358, 15395, 16808 (*M. holtonii*); Rueda, R.M. 16223 (*M. pruriens*); Ruiz et Pavon s.n., s.n. (*M. elliptica*); s.n., s.n. (*M. mitis*); Ruiz, L.K. 301 (*M. cuatrecasasii*); Ruiz, N. 608 (*M. killipiana*); Ruiz,

R. 498 (*M. mollis*); 533 (*M. mutisiana*); Ruiz-Terjón, L. 745 (*M. pruriens*); Rusby, H.H. 192 (*M. sloanei*); Rzedowski 45163 (*M. pruriens*).

Sagot 153 (*M. urens*). Sagot, D. 1 (*M. urens*); 1042 (*M. sloanei*); Salles, A.H. 2662 (*M. analucianae*); Salzmann s.n. (*M. sloanei*); Samabria 313 (*M. pruriens*); Sampson, H.C. 19 (*M. argyrophylla*); Sanchez, D. 1430 (*M. mollis*); Sanchéz, D. 1691 (*M. killipiana*). Sanchéz, H. 712, 833 (*M. killipiana*); Sanchéz, T. 17 (*M. pruriens*); Sanders, A.C. 17864 (*M. holtonii*); Sandino, J.C. 3785 (*M. pruriens*); Santa, J. 147 (*M. mutisiana*); 302 (*M. mollis*); Santacruz, N.E. s./n. (*M. killipiana*); Santiago, E. 189 (*M. sloanei*); Santos, T.S. 3613 (*M. pruriens*); 3659 (*M. analucianae*); Sasaki, D. 1195 (*M. urens*); Sastre 9894 (*M. sloanei*). Sastre, C. 8188 (*M. sloanei*); 9175 (*M. rostrata*); Sastre, F. 9651 (*M. urens*); Saunders, J. 1023 (*M. sloanei*). Sauvain, M. 178, 178, 705 (*M. sloanei*). Savage, M. 94 (*M. sloanei*); Schimpff 1095 (*M. pruriens*); Schipp, W.A. 131 (*M. argyrophylla*); S622, 8622 (*M. rostrata*); Schmalzel, R.J. 66, 195 (*M. mutisiana*); Scholnik, R. 932 (*M. rostrata*); Schultes, R.E. 182 (*M. urens*); 4000 (*M. rostrata*); 12687, 15700 (*M. urens*); 24160 (*M. rostrata*). Schunke, J. 1934 (*M. rostrata*); 3910 (*M. mutisiana*); 3910 (*M. sloanei*); 3969 (*M. mitis*); 3969 (*M. rostrata*); 3969 (*M. urens*); Schwacke 561II, 3894 (*M. rostrata*); Scolnik, R. 19an476 (*M. mutisiana*); Sefano, R.D. 1830 (*M. pruriens*); Segura, M. 187 (*M. mutisiana*); Sehnem, A. 7634, 7997 (*M. urens*); Seidel, R. 2423 (*M. elliptica*); Shattuck, O.E. 286 (*M. mutisiana*); 489 (*M. rostrata*); Shepherd, J.D. 656 (*M. mutisiana*); Short, M. 254 (*M. argyrophylla*); Silva, L.A.M. 1000 (*M. sloanei*); Silva, M.A. 2541 (*M. pruriens*); Silva, M.G. 3808, 4334 (*M. urens*); 5831 (*M. pruriens*); Silva, N.T. 1678 (*M. urens*); 2244 (*M. sloanei*); 4012, 5026 (*M. urens*); Silve, M.G. 3187 (*M. sloanei*); Silveira, M. 745 (*M. rostrata*); Silverston-Sopkin, P. 6012 (*M. mollis*); 6020 (*M. pruriens*); Silverstone-Sopkin, A. 2105, 2567, 6044, 8192 (*M. mutisiana*); Silverstone-Sopkin, P. 8444 (*M. rostrata*). Simmonds, N.W. s.n. (*M. rostrata*); Singer, R.B. 98/102 (*M. japira*); Sintenis, P. 148 (*M. pruriens*); Sintesis, P. 1524 (*M. sloanei*); 2544, 2575 (*M. pruriens*); 4785, 5041 (*M. urens*); 5748, 5941, 5947 (*M. sloanei*); Skutch, A.F. 2756 (*M. holtonii*); 3723 (*M. monticola*); Smith, C.E. 3253 (*M. argyrophylla*); Smith, D. 1503 (*M. pseudoelliptica*); 1628, 2082 (*M. rostrata*); Smith, H.H. 286 (*M. mutisiana*); 688 (*M. pruriens*); Smith, L.B. 12288 (*M. urens*); Soejarto, D.D. 3416 (*M. mutisiana*); Sohns, E.R. 1593 (*M. argyrophylla*); Solano, E. 440 (*M. sloanei*); Solheim, S. 1416 (*M. aff. holtonii*); Solis, A. 23122 (*M. holtonii*); Solomon 19257 (*M. tapantiana*); Solomon, J. 3099, 16709 (*M. pruriens*); Solomon, J.C. 3267 (*M. rostrata*); 3560 (*M. urens*); 13968 (*M. elliptica*); Soresen, M. 13 (*M. pruriens*); Sothers, C.A. 391 (*M. urens*); Soto-M, E. 183 (*M. killipiana*); Soukup, J. 586 (*M. rostrata*); Sousa, M. 2589, 2831 (*M. argyrophylla*); 2875 (*M. pruriens*); 3220, 7252, 8800 (*M. argyrophylla*); 9894 (*M. pruriens*); 10289 (*M. argyrophylla*); 11069 (*M. holtonii*); 11399 (*M. argyrophylla*); 11618 (*M. pruriens*); 11789 (*M. argyrophylla*); 11831 (*M. holtonii*); 12035 (*M. pruriens*); 12155, 12289 (*M. argyrophylla*); 12883 (*M. pruriens*); 13100 (*M. argyrophylla*); 13135 (*M. pruriens*); Soza, D. 227 (*M. sloanei*); Sparre, B. 14545, 14545 (*M. rostrata*); 17618 (*M. ecuatoriana*); Splitgerber, F.L. s.n. (*M. sloanei*); Sprague, T.A. 335 (*M. mutisiana*); Spruce s.n. (*M. sloanei*); 1685 (*M. rostrata*). Spruce, R. 1625 (*M. rostrata*); 2109 (*M. urens*); Stahl, B. 5719, 6639, 6639 (*M. rostrata*); Stancik, D. 1146 (*M. cuatrecasasii*); Standley, P.C. 24084, 24488 (*M. argyrophylla*); 28275, 30212 (*M. mutisiana*); 36042 (*M. holtonii*); 53600, 54717, 55692 (*M. rostrata*); Steinbach, J. 7518 (*M. sloanei*); Stelilé, H.M. 8231 (*M. urens*); Stergios, B. 3973 (*M. rostrata*); 4471, 4654 (*M. pruriens*). Stern, W.L. 81A (*M. pruriens*); 84 (*M. mutisiana*); 482 (*M. holtonii*); 628 (*M. mutisiana*). Sterns, W.C. 1054 (*M. mutisiana*); Stevens, W.D. 4483, 5349, 5349, 6077 (*M. pruriens*); 6373, 7052, 7257 (*M. holtonii*); 14715, 14715 (*M. pruriens*); 19256, 19312 (*M. holtonii*); 22691, 22691 (*M. pruriens*); 28152 (*M. holtonii*); Stevenson, P. 2152 (*M. urens*); Steyermark, J.A. 52692 (*M. rostrata*); 57419,

87288, 90775 (*M. urens*); **107673** (*M. mutisiana*); **112998** (*M. urens*); **114662** (*M. rostrata*); **114662, 115144, 117730** (*M. urens*); **120361** (*M. pruriens*); **120959** (*M. sloanei*); **121327** (*M. rostrata*). **Stock, J. 101** (*M. rostrata*); **Strudwick, J.J. 3384** (*M. urens*); **3690** (*M. sloanei*).

Takabayashi, S. 96001 (*M. urens*). **Take, K.X. 6** (*M. urens*); **Tamayo, F. 3577** (*M. rostrata*); **Tampoo, R. 7842** (*M. sloanei*); **Tapia, L. 188** (*M. argyrophylla*); **Taroda, N. 17672** (*M. japira*); **Teixeira, B.C. 276** (*M. urens*); **Telles, O. 4200** (*M. mutisiana*); **Tellez, O. 345** (*M. pruriens*); **616A** (*M. argyrophylla*); **1487** (*M. pruriens*); **11869** (*M. sloanei*); **Teppener, H. 79/173** (*M. rostrata*). **Terry, T.R.A. 1395** (*M. rostrata*). **Terjn, J. 1896** (*M. rostrata*). **Tessmann, G. 4063** (*M. rostrata*); **Thomas, W.W. 10391, 11357** (*M. urens*); **Tillez, O. 5230** (*M. holtonii*); **Timanj, M. 590** (*M. rostrata*). **Tipaz, G. 2046** (*M. rostrata*); **2704** (*M. mitis*); **Tirel, C. 1117** (*M. urens*); **Toledo, M. 1583** (*M. sloanei*); **Ton, A.M. 4864, 5154** (*M. argyrophylla*). **Ton, A.S. 1567** (*M. argyrophylla*); **Toro, R.A. 464** (*M. mutisiana*); **Torres, J.H. 1353** (*M. killipiana*); **Torres, R. 1363** (*M. pruriens*); **4645, 6062, 6062, 6149** (*M. argyrophylla*); **Triana, J. s.n.** (*M. mutisiana*); **s.n.** (*M. rostrata*); **Trigos, R.C. 370i** (*M. pruriens*); **Trujillo, B. 16657** (*M. sloanei*); **Tsugaru, S., B-2323** (*M. urens*); **Tuerckheim, H.V. 7740** (*M. argyrophylla*); **Tutin, T.G. 185** (*M. urens*); **Tyson, E.L. 2754** (*M. mutisiana*); **2986, 3161** (*M. pruriens*); **3185, 5133** (*M. sloanei*); **5194** (*M. pruriens*); **Téllez, O. 818** (*M. argyrophylla*).

Ucan, E. 1785, 3021, 4340 (*M. pruriens*). **Ucajn, E. 200** (*M. pruriens*). **Ucjn, E. 822** (*M. pruriens*); **Ule, E. 5475** (*M. rostrata*); **9453** (*M. sloanei*); **Urbina, E.M. 124** (*M. pruriens*); **Uribe, L. 345** (*M. mutisiana*); **348** (*M. mollis*); **823, 2367** (*M. mutisiana*); **2490** (*M. mollis*).

Valdivia, P.E. 2381 (*M. argyrophylla*); **Valenzuela, L. 66** (*M. rostrata*); **2130, 2413** (*M. pruriens*); **4109** (*M. rostrata*); **5129** (*M. pruriens*); **6548** (*M. rostrata*); **6701** (*M. pruriens*); **7022, 9921** (*M. rostrata*); **Valeur, E.J. 867** (*M. urens*); **Valverde, O. 78** (*M. globulifera*); **234** (*M. holtonii*); **Vargas, C. 192, 212** (*M. pruriens*); **15467** (*M. urens*); **Vargas, H. 4010, 5630** (*M. rostrata*); **Vargas, I.G. 2172** (*M. mitis*); **2172** (*M. urens*); **Vargas, S. 281** (*M. argyrophylla*); **Vargas, W.G. 4010** (*M. killipiana*); **Vasquez, R. 457** (*M. urens*); **27736** (*M. rostrata*); **Vazquez, B. 39, 986, 1048, 1286** (*M. argyrophylla*); **1321** (*M. pruriens*); **Vazquez, F. 751, 1608** (*M. argyrophylla*). **Vazquez, M. 39** (*M. argyrophylla*); **Velasquez, Y.H. 1** (*M. pruriens*). **Velazquez, E. 519** (*M. pruriens*); **Velez, M.C. 1133** (*M. mutisiana*); **Veléz, M.C. 2883** (*M. holtonii*); **Veléz-Puerta, J.M. 2318** (*M. killipiana*); **Ventura, E. 564** (*M. pruriens*). **Ventura, F. 2719, 12322** (*M. pruriens*); **Vigo, J.S. 6990** (*M. klitgaardiae*); **8159** (*M. sloanei*); **8212** (*M. elliptica*); **8258** (*M. rostrata*); **8610, 12165** (*M. klitgaardiae*); **14526** (*M. pruriens*); **Villa, G. 150** (*M. ecuatoriana*); **Villacorta, R. 497** (*M. sloanei*); **594, 596, 786** (*M. pruriens*); **Vlastimil, Z. 1051** (*M. rostrata*); **Vjsquez, R. 370** (*M. elliptica*); **5676, 7340, 10917** (*M. urens*); **13817** (*M. sloanei*); **14241, 16165** (*M. urens*); **18646, 24107** (*M. elliptica*); **24107** (*M. rostrata*); **Vjzquez, F. 1542** (*M. argyrophylla*); **Vjzquez, R. 20378** (*M. mitis*).

W.S.B. 5079 (*M. rostrata*); **WOODSONS JR.; R.E. 324, 696** (*M. monticola*); **Wallnofer, B. 111-20588** (*M. rostrata*); **9667** (*M. pruriens*). **Wann, J. 3173F** (*M. pruriens*); **Webster, G.L. 23220** (*M. elliptica*); **23670** (*M.*

mutisiana); **Weddell, M.A. 2519** (*M. sloanei*); **Wedel, H. von 1003, 1097, 1106, 1484, 1486, 1990** (*M. mutisiana*); **2430** (*M. urens*); **Werff, H. 17972, 20384** (*M. elliptica*); **West, J. 7116** (*M. rostrata*); **Weston, A.S. 4033** (*M. pruriens*); **Wetmore, R.H. 53** (*M. mutisiana*); **Wetmore, R.H., 12** (*M. rostrata*). **White, E. 986** (*M. rostrata*); **White, S. 412** (*M. mutisiana*); **Whitefoord, C. 3067** (*M. argyrophylla*); **5562** (*M. pruriens*); **106086** (*M. argyrophylla*); **Williams, R.S. 394** (*M. mutisiana*); **Willians, R. 10925** (*M. rostrata*); **Wilson, P. 51** (*M. argyrophylla*); **78** (*M. rostrata*). **Wood, J.R.I. 12387** (*M. rostrata*); **13026** (*M. sloanei*); **16437** (*M. rostrata*); **17911, 24429** (*M. pruriens*); **Woytkowski, F. 5088** (*M. elliptica*); **5088, 5148, 5378** (*M. rostrata*); **6321, 7318** (*M. sloanei*); **Wright, C. 140** (*M. pruriens*); **2343** (*M. urens*); **Wurdack, J.J. 2167** (*M. rostrata*); **42712** (*M. urens*).

Yepes-Agreto, S. 1130 (*M. pruriens*); **Young, K. 639** (*M. rostrata*); **Yuncker, T.G. 17679** (*M. pruriens*).

Zak, V. 1051 (*M. rostrata*); **Zambrano, O. 1421** (*M. sloanei*); **Zamora 2607** (*M. tapantiana*); **Zamora, P. 145, 198** (*M. pruriens*). **Zanoni, T. 19002** (*M. pruriens*); **19593, 36230, 37075** (*M. urens*). **Zappi, D. 1019** (*M. urens*); **Zarucchi, J.L. 3370** (*M. mutisiana*); **6766** (*M. holtonii*); **Zent, S. 0186-58** (*M. urens*). **Zimmermann, G. 23** (*M. urens*); **Zola, M.S. 1603** (*M. pruriens*). **Zolj, M.G. 2231, 2246** (*M. pruriens*); **Zuluga, S. 276, 1037** (*M. mutisiana*); **Zulunga, S. 1188** (*M. holtonii*).

Zhi-Qiang Zhang <ZhangZ@landcareresearch.co.nz>
Para: Tânia Maria de Moura <tmariamoura@gmail.com>

25 de abril de 2013 03:02

Dear Tania:

I herein confirm that you have the permission to reproduce two papers of yours in Phytotaxa:

Moura, Tânia Maria ; MANSANO, V. F. ; Gereau, R. ; TOZZI, A. M. G. A. . *Mucuna jarocha* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae), a new species from Mexico. *Phytotaxa*, v. 89, p. 43-46, 2013.
MOURA, T. M. ; ZAMORA, N. A. ; TORKE, B. ; MANSANO, V. F. ; TOZZI, A. M. G. A. . A New Species of *Mucuna* (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae) from Costa Rica and Panama. *Phytotaxa*, v. 60, p. 1-8, 2012

in your Ph.D. thesis with the condition that you must clearly state in the chapter in which these papers occur: "reproduced from Phytotaxa with permission of Magnolia Press".

Best wishes,

Zhi-Qiang Zhang

Managing editor, Phytotaxa

From: Tânia Maria de Moura [tmariamoura@gmail.com]

Sent: Thursday, 25 April 2013 2:16 a.m.

To: Zhi-Qiang Zhang

Subject: paper Phytotaxa - Authorization

----- Original-Nachricht -----
Betreff: Re: FW: Article Reprints
Datum: Tue, 23 Apr 2013 11:17:38 -0300
Von: Tania Maria de Moura <tmariamoura@gmail.com>
An: production@iapt-taxon.org
[Texto das mensagens anteriores omitido]

Karol Marhold <karol.marhold@savba.sk>
Para: tmariamoura@gmail.com
Cc: Eva Senkova <office@iapt-taxon.org>

25 de abril de 2013 03:12

Dear Tania,

International Association for Plant Taxonomy as the copyright holder grants the permission to include your paper as an appendix of your thesis as described in your request below.

Sincerely

Karol Marhold

IAPT Secretary-General

----- Original-Nachricht -----
[Texto das mensagens anteriores omitido]

**SPRINGER LICENSE
TERMS AND CONDITIONS**

May 07, 2013

This is a License Agreement between Tania Maria de Moura ("You") and Springer ("Springer") provided by Copyright Clearance Center ("CCC"). The license consists of your order details, the terms and conditions provided by Springer, and the payment terms and conditions.

All payments must be made in full to CCC. For payment instructions, please see information listed at the bottom of this form.

License Number	3135930416681
License date	Apr 25, 2013
Licensed content publisher	Springer
Licensed content publication	Kew Bulletin
Licensed content title	A new combination for an endemic Hawaiian species of <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae), with a key to the Hawaiian taxa of the genus
Licensed content author	T. M. Moura
Licensed content date	Jan 1, 2012
Volume number	67
Issue number	4
Type of Use	Thesis/Dissertation
Portion	Full text
Number of copies	1
Author of this Springer article	Yes and you are the sole author of the new work
Order reference number	
Title of your thesis / dissertation	Filogenia de <i>Mucuna</i> Adans. (Leguminosae - Papilionoideae) e Taxonomia das Espécies Ocorrentes no Continente Americano
Expected completion date	Apr 2013
Estimated size(pages)	371
Total	0.00 USD
Terms and Conditions	

Introduction

The publisher for this copyrighted material is Springer Science + Business Media. By clicking "accept" in connection with completing this licensing transaction, you agree that the following terms and conditions apply to this transaction (along with the Billing and Payment terms and conditions established by Copyright Clearance Center, Inc. ("CCC"), at the time that you opened your Rightslink account and that are available at any time at <http://myaccount.copyright.com>).

**SPRINGER LICENSE
TERMS AND CONDITIONS**

May 07, 2013

This is a License Agreement between Tania Maria de Moura ("You") and Springer ("Springer") provided by Copyright Clearance Center ("CCC"). The license consists of your order details, the terms and conditions provided by Springer, and the payment terms and conditions.

All payments must be made in full to CCC. For payment instructions, please see information listed at the bottom of this form.

License Number	3135920465169
License date	Apr 25, 2013
Licensed content publisher	Springer
Licensed content publication	Kew Bulletin
Licensed content title	Mucuna globulifera (Leguminosae: Papilionoideae), a new species from Costa Rica, Panama and Colombia
Licensed content author	Tânia Maria de Moura
Licensed content date	Jan 1, 2012
Volume number	68
Issue number	1
Type of Use	Thesis/Dissertation
Portion	Full text
Number of copies	1
Author of this Springer article	Yes and you are the sole author of the new work
Order reference number	
Title of your thesis / dissertation	Filogenia de Mucuna Adans. (Leguminosae - Papilionoideae) e Taxonomia das Espécies Ocorrentes no Continente Americano
Expected completion date	Apr 2013
Estimated size(pages)	371
Total	0.00 USD

Terms and Conditions

Introduction

The publisher for this copyrighted material is Springer Science + Business Media. By clicking "accept" in connection with completing this licensing transaction, you agree that the following terms and conditions apply to this transaction (along with the Billing and Payment terms and conditions established by Copyright Clearance Center, Inc. ("CCC"), at the time that you opened your Rightslink account and that are available at any time at <http://myaccount.copyright.com>).

**SPRINGER LICENSE
TERMS AND CONDITIONS**

May 07, 2013

This is a License Agreement between Tania Maria de Moura ("You") and Springer ("Springer") provided by Copyright Clearance Center ("CCC"). The license consists of your order details, the terms and conditions provided by Springer, and the payment terms and conditions.

All payments must be made in full to CCC. For payment instructions, please see information listed at the bottom of this form.

License Number	3135920674918
License date	Apr 25, 2013
Licensed content publisher	Springer
Licensed content publication	Kew Bulletin
Licensed content title	Three new species of <i>Mucuna</i> (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae) from South America
Licensed content author	T. M. Moura
Licensed content date	Jan 1, 2012
Volume number	68
Issue number	1
Type of Use	Thesis/Dissertation
Portion	Full text
Number of copies	1
Author of this Springer article	Yes and you are the sole author of the new work
Order reference number	
Title of your thesis / dissertation	Filogenia de <i>Mucuna</i> Adans. (Leguminosae - Papilionoideae) e Taxonomia das Espécies Ocorrentes no Continente Americano
Expected completion date	Apr 2013
Estimated size(pages)	371
Total	0.00 USD

Terms and Conditions

Introduction

The publisher for this copyrighted material is Springer Science + Business Media. By clicking "accept" in connection with completing this licensing transaction, you agree that the following terms and conditions apply to this transaction (along with the Billing and Payment terms and conditions established by Copyright Clearance Center, Inc. ("CCC"), at the time that you opened your Rightslink account and that are available at any time at <http://myaccount.copyright.com>).