

# BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agronômico do Estado de S. Paulo

Vol. 26

Campinas, julho de 1967

N.º 23

## NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO *MANIHOT* ADANS. DO ESTADO DE MINAS GERAIS (1)

NEUSA DINIZ DA CRUZ (2), *Biologista, Seção de Citologia, Instituto Agronômico*

### SINOPSE

Nova espécie é aqui descrita, *M. handroana*, muito afim à *M. jolyana* N. D. Cruz, mas perfeitamente distinguível desta na morfologia vegetativa e floral. As características mais evidentes são: algumas folhas inferiores com os lobos lobulados e levemente peltadas; flores maiores, principalmente as masculinas, e de cor verde-amarelada na face externa; presença do disco bastante carnoso nas flores femininas, que durante a formação do fruto aumenta consideravelmente de tamanho; forma do fruto de seção acentuadamente trigona, enquanto que na *M. Jolyana* é circular.

As diferenças morfológicas permitem concluir tratar-se de duas espécies diferentes, embora ambas sejam da mesma formação geográfica, Serra da Mantiqueira. Provavelmente uma derivou a outra.

A observação citológica em tecido somático mostrou possuir a espécie  $2n = 36$  cromossomos, como a *M. jolyana*.

### 1 — INTRODUÇÃO

A planta da nova espécie estudada, proveniente da Serra da Mantiqueira, Estado de Minas Gerais, assim como *Manihot jolyana* N. D. Cruz (2), de Campos do Jordão, Estado de São Paulo, acha-se em cultivo no Jardim Botânico de São Paulo, sendo que a introdução da primeira data de 1940, e da segunda de 1961. Estão sendo cultivadas em um campo experimental, onde ambas sofrem as mesmas influências ambientais. O material de herbário da nova espécie é de planta cultivada; os desenhos e a descrição de frutos e sementes são baseados em planta viva

(1) Recebido para publicação em 29 de novembro de 1966.

(2) Do Instituto de Botânica, em comissão no Instituto Agronômico. A autora expressa seus agradecimentos à desenhista Zorah Mello, pela execução dos desenhos.

(estampa 1 — A, C e B). Para uma melhor ilustração são apresentados desenhos da espécie *M. jolyana*, cujo fruto tem o disco mais rudimentar, e, numa vista apical, mostra forma circular (estampa 1 — D, F e E).

Tendo sido revista a bibliografia do gênero (3-11) não se situou a planta em qualquer espécie anteriormente descrita.

Esta espécie é dedicada ao Sr. Oswaldo Handro, biólogo aposentado do Instituto de Botânica, sistemata de fanerógamos, que durante 30 anos de estudo da nossa flora deixa como exemplo a afirmação da importância do trabalho científico cuidadoso, preciso e honesto. A ele esta nossa homenagem e os nossos agradecimentos por toda a orientação recebida.

## 2 — DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE

MANIHOT HANDROANA N. D. Cruz sp. nov. — *Frutex* 4-6 m *altus paulo ramosus, radicibus haud tuberosis, ramis junioribus pubescentibus demum glabrescentibus. Stipulae lineares longe acuminatae pubescentes deciduae usque 12 mm longae 0,8 mm latae. Folia alterna; petiolis foliorum inferiorum longioribus usque 31 cm longis glabrescentibus apicem ramorum versus gradatim minoribus, pubescentibus, in foliis supremis supra ad extremitatem expansio squamiformi palaeacea integra vel bi-usque multifida pubescenti instructis. Limbus profundissime 5-7 palmatim-partitus, basi cordatus vel in foliis inferioribus leviter peltatus, supra nigricans et glabrescens, subtus luteo-pubescentis, lobis obovato-oblongis cuspidatis, foliorum inferiorum maioribus usque 24 cm longis et 8 cm latis interdum bilobulatis, foliorum supremorum minoribus rarius bilobulatis. Inflorescentiae magnae terminales usque 30 cm attingentes. Racemi compositi longe pedunculati, pluri et dense secundiflori, floribus pendulis dense bracteatis. Bracteae basis inflorescentiarum et ramorum caducissimae, non visae, bracteae florum lanceolatae integrae, pubescentes, 11 mm longae 4 mm latae, caducae. Florum pedicelli glabrescentes prope basim vel in medio bracteolis 2 alternis lineari-lanceolatis 2-4 mm longis 1 mm latis instructi, masculorum 4-7 mm longi, femineorum longiores 12-15 mm longi. Alabastra ovato-oblonga. Perianthium in vivo extus viridi-luteum intus purpureo-vinaceum, florum masculorum ambitu campanulatum usque 25 mm longum, usque ad dimidiam 5-lobatum, extus basi glabrescens apicem versus pubescens, intus glabrum, lobis ovato-oblongatis, disco carnoso flavo-aurantiaco glabro, 10-lobato 6 mm diam., staminibus 10 filiformibus glabris inaequalibus,*

*maioribus 15 mm, minoribus 9 mm longis, antheris linearibus 5 mm longis, 1,5 mm supra basim affixis, perianthium florum femineorum segmentis 5 liberis ovato-oblongis, obtusis 18-20 mm longis extus basi glabrescentibus apicem versus praecipue ad margines pubescentibus, intus glabris, disco carnosio glabro 10 crenato-lobato 2 mm alto, 7 mm diam., flavo-aurantiaco, ovario ovato glabro 4 mm longo, stigmatate tripartito. Capsula globosa transversaliter secta trigona, basi disco aucto circumdata. Semina complanata 13 mm longa, 11 mm lata, 7 mm crassa, grisea, brunneo-marmorata, caruncula satis maiora quam in *M. jolyana* N. D. Cruz.*

*Typus*: M. Kuhlmann s/n.º (estampa 2)

**MATERIAL ESTUDADO**: Brasil — Estado de Minas Gerais: Serra da Mantiqueira, Fazenda Córrego Alegre — Cultivada no Jardim Botânico de São Paulo, fl. 20/XI/1940, "Flôres esverdeadas por fora e arroxeadas por dentro" M. Kuhlmann s/n.º (SP 44421 Holotypus).

Arbusto de 4 a 6 m de altura, sem raízes tuberosas, com os ramos jovens pubescentes. Estípulas lineares, longamente acuminadas, pubescentes e decíduas, 12 mm de comprimento e 0,8 mm de largura. Pecíolo das folhas glabrescentes, variando o comprimento desde 8 até 31 cm, conforme a posição da folha e dimensão do limbo, provido na extremidade de uma expansão escamiforme bi, tri ou multifida, pubescente, até 6 mm de comprimento (figura 1-A). Limbo profundamente 5-7 palmado-partido (figura 1-A e B), base cordada, face ventral escura e glabrescente, face dorsal amarelo-pubescente. A forma do lobo é variável; na maioria das folhas, os lobos são ovado-oblongos, cuspidados, medindo até 24 cm de comprimento por 8 cm de largura; algumas folhas inferiores, porém, têm dois lóbulos, e neste caso o limbo é levemente peltado (figura 1-A e B). Inflorescências terminais do tipo rácimo composto, pedúnculo longo, até 30 cm, pubescente, com as flores densamente dispostas nos ápices e em um só lado do eixo floral. Brácteas da base da inflorescência e da base dos ramos florais não foram vistas, caducíssimas. Brácteas florais lanceoladas, pubescentes, 11 mm de comprimento por 4 mm de largura, caducas. Flores com pedicelos glabrescentes, medindo os das flores masculinas 4-7 mm e os das flores femininas 12-15 mm de comprimento, providos, perto da base ou no meio, de duas bractéolas alternas de 2-4 mm de comprimento. Botões florais ovado-oblongos. Perianto de côr verde-amarelada na face externa e vermelho-arroxeadada na face interna, o das flores mas-

culinas com 25 mm de comprimento e quase até ao meio 5-lobado; lobos ovado-oblongados, obtusos, externamente com a base glabrescente e pubescente para o ápice, internamente glabros; disco carnosu amarelo-alaranjado, 6 mm de diâmetro, 10-lobado, glabro; filamentos estaminais filiformes, glabros em número de 10, os maiores com 15 mm e os menores com 9 mm de comprimento; anteras lineares com 5 mm de comprimento, inseridas ao filête 1,5 mm acima da base. Perianto das flores femininas com 5 segmentos livres ovado-oblongos, obtusos, com 18-20 mm de comprimento, por fora glabrescente na base e pubescente para o ápice, principalmente nas margens, internamente glabro; disco carnosu, 10 crenado-lobado, glabro, com 2 mm de altura e 7 mm de diâmetro, de côr amarelo-alaranjada. Ovário ovado, glabro, com 4 mm de comprimento, estigma tripartido. Fruto capsular globoso, trigono em seção transversal, rodeado na base pelo disco mais desenvolvido (estampa 1-A e C). Sementes achatadas, de 13 mm de comprimento, 11 mm de largura e 7 mm de espessura, de côr cinza-pardo, marmóreas, com carúncula evidentemente bem maior do que na *M. jolyana* (estampa 2-B e E).

### 3 — CITOLOGIA

Para a contagem de cromossomos usou-se a mesma técnica já empregada anteriormente em *M. jolyana* (2). O número de cromossomos da espécie foi determinado, tendo sido encontrado  $2n = 36$ , como em *M. jolyana* (2). As observações foram em "squashes" de gemas foliares. Diferenças morfológicas entre os cromossomos das duas plantas não são perceptíveis. As placas mostram cromossomos pequenos, com a região centromérica mais ou menos mediana, a qual é visível em quase todos êles.

### 4 — DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Tanto na monografia de Mueller Argoviensis (4) divulgada em 1874 como na de Pax (5) em 1910, duas das principais obras sôbre o gênero *Manihot*, as chaves analíticas para a classificação das espécies estão fundamentadas principalmente nos caracteres foliares para a divisão em seções, sub-seções e espécies.

A variação morfológica dentro do gênero é considerável, dado o grande número de espécies existentes descritas, e essa diversidade se faz sentir também em uma mesma espécie, algumas com número elevado de variedades. Ao lado dessas diver-

sificações, vamos encontrar ainda aquelas sofridas nas plantas por mudanças ambientais e que se evidenciam, pelo que foi observado, no hábito da planta e na morfologia foliar.

A espécie *M. handroana* é muito afim à *M. jolyana* N. D. Cruz (2), porém perfeitamente distinguível desta em sua morfologia. Características vegetativas e florais separam-nas. Observa-se uma pilosidade menos densa no ápice dos ramos desta planta, que se tornam glabrescentes para a base. As estípulas são menores e lineares, com margens inteiras, não apresentam dentes glandulosos. No limbo, o disco é menor, isto é, mais profundamente partido e mais glabrescente na face superior, com lobos de ápice cuspidado. A espécie apresenta na extremidade do pecíolo a mesma expansão existente na *M. jolyana*, denominada velum por Cours (1). Nas flores, as bractéolas são menores e o perianto é maior, principalmente o das flores masculinas, de cor verde-amarelada na face externa. A forma do fruto é de seção acentuadamente trígona, enquanto que na *M. jolyana* é circular.

As plantas aqui mencionadas, *Manihot jolyana* e *M. handroana* são, como foi dito, muito próximas, e, portanto, as divergências encontradas poderiam ser devidas ao fator ambiente, mas as duas espécies estão sendo cultivadas em um mesmo campo experimental, fora do seu habitat há alguns anos, e ainda assim as diferenças observadas se mantêm constantes.

#### A NEW SPECIES OF *MANIHOT* FROM MINAS GERAIS

#### SUMMARY

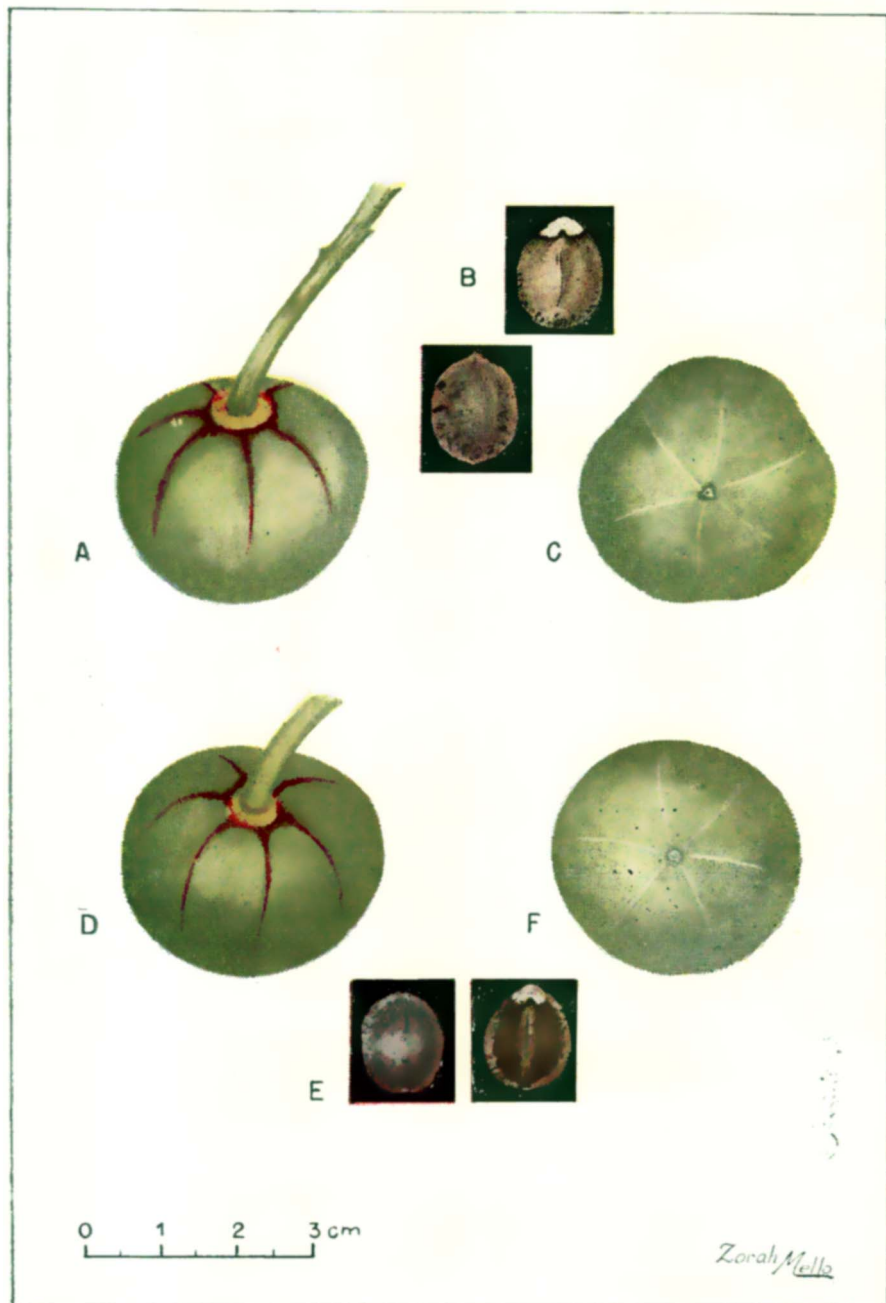
A new species of *Manihot*, named *M. handroana* was originally collected in the State of Minas Gerais, Brazil. This new species is related to *M. jolyana* N. D. Cruz, but differs from the latter in vegetative and floral characters. The upper part of its branches has less pilosity and the basal part is glabrate. The stipules are linear and smaller than *M. jolyana*, without glandulous teeth. The limb is deeply divided resulting in a more reduced disk, with cuspidate lobe apices and more glabrate upper surface. Some lower leaves show lobulation of the lobes and are slightly peltate. This plant also presents a scale-from expansion of petiole extremity in unlobulated leaves, as *M. jolyana*. The perianth of masculine and feminine flowers is larger, and of yellowish green color

on its external part. The most evident character is the fleshy disk in feminine flowers, which increases in size during fruit development. The fruit shape is markedly triangulate, while in *M. jolyana* it is circular.

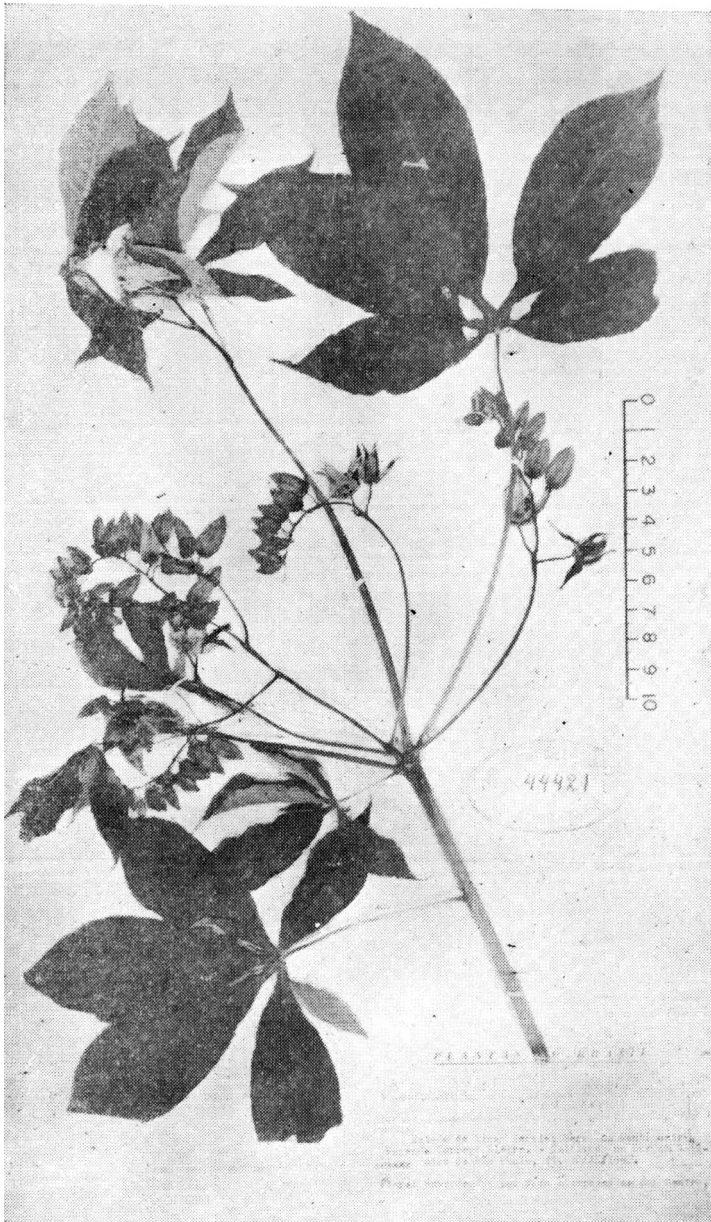
The chromosome number for *M. handroana* is  $2n = 36$ , as in *M. jolyana*.

#### LITERATURA CITADA

1. COURS, G. Le manioc à Madagascar. Mem. Inst. Sci. Madagascar, Série 3, 3(2):203-400, ilus. 1951.
2. CRUZ, N. D. Nova espécie do gênero *Manihot* Adans. do Estado de São Paulo. *Bragantia*, 24:359-368, 1965.
3. MUELLER ARGOVIENSIS, J. Euphorbiaceae-Hippomaneae. In: De Candolle, A. *Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis*. Paris, Trentel et Wurtz, 1866. 15(2):1057-1075.
4. ————. Euphorbiaceae. In: Martius, C. F. P. *Flora brasiliensis*. Monachii, 1874. 11(2):437-486.
5. PAX, F. Euphorbiaceae-Adrianeae. In: Engler, A. *Das Pflanzenreich...* Leipzig, W. Engelmann, 1910. IV. 147(2):21-111.
6. ———— & HOFFMANN, K. Euphorbiaceae-Additamentum II. In: Engler, A. *Das Pflanzenreich...* Leipzig, W. Engelmann, 1911. IV. 147(3):111.
7. ———— & ————. Euphorbiaceae-Additamentum V. In: Engler, A. *Das Pflanzenreich...* Leipzig, W. Engelmann, 1914. IV. 147(7):397-427.
8. ———— & ————. Euphorbiaceae-Additamentum VI. In: Engler, A. *Das Pflanzenreich...* Leipzig, W. Engelmann, 1919. IV. 147(14):1-63.
9. ———— & ————. Euphorbiaceae-Additamentum VII. In: Engler, A. *Das Pflanzenreich...* Leipzig, W. Engelmann, 1924. IV. 147(17):179-204.
10. POHL, J. E. *Plantarum brasiliae icones et descriptiones...* Vindobonae, 1827. 136p.
11. ÜLE, E. Beiträge zur Kenntnis der brasilianischen *Manihot*-Arten. *Botanische Jahrbücher*, Leipzig, 50(5)Beibl. 114:1-12, 1914.



Frutos e sementes de Manihot: A, B e C — *Manihot handroana*; D, E e F — *M. jolyana*.



**Manihot handroana** N. D. Cruz. HOLOTYPUS



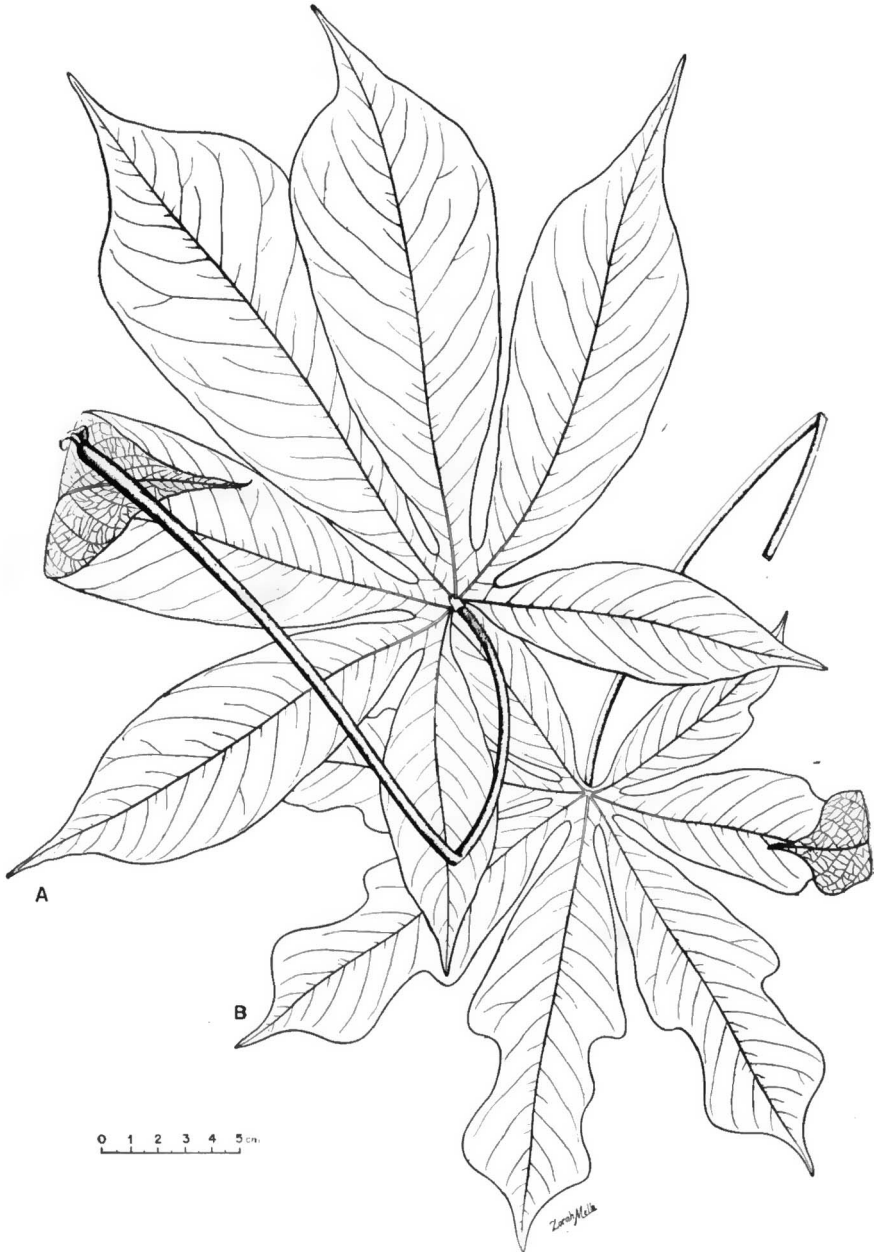


Figura 1. — *Manihot handroana*. Fôlhas: A - B — dois diferentes tipos encontrados na espécie.