

CITOLOGIA DE DUAS BAMBUSÁCEAS BRASILEIRAS (1). JÚLIO CÉSAR MEDINA e DIXIER M. MEDINA. Em relação às bambusáceas da flora brasileira um vasto campo de estudos está reservado aos botânicos, antes que a maioria das espécies seja corretamente descrita e classificada. Do ponto de vista citológico, nenhum estudo foi feito até o presente, tanto no Brasil como em qualquer outro país das Américas, de maneira que nada se sabe sobre a cario-sistemática das bambusáceas nativas do hemisfério ocidental.

O número básico de cromossomos conhecido para a tribo *Bambusaceae* é, de acordo com Darlington (2), $x=12$, havendo espécies triploides, tetraploides e hexaploides com $2n=36, 48$ e 72 , respectivamente. Não se conhecem, até o presente, espécies diplóides, embora se suponha que elas devam existir (3).

A presente nota constitui a primeira contribuição ao conhecimento citológico das espécies brasileiras, registrando a existência de duas espécies provavelmente diplóides na tribo *Bambusaceae*, sendo uma delas com $2n=42$ e a outra com $2n=40$ cromossomos.

Das espécies que floresceram no Estado de São Paulo na primavera de 1962, a Seção de Plantas Fibrosas registrou *Merostachys speciosa* Sprengel (4) ("taquara lisa"), nas matas dos municípios de Campinas e Araras, e *Chusquea* sp. ("criciúma"), nas margens do rio Paraitinga, no município de São Luís do Paraitinga. Foi possível coletar espigas de ambas as espécies, fixando-se as anteras em álcool absoluto e ácido acético.

Os gêneros *Merostachys* e *Chusquea* pertencem à subtribo *Arundinariæ*. Das 20 espécies que compõem o primeiro, 18 pertencem à flora brasileira. Com exceção de *M. sparsiflora* Rupr., assinalada na Bahia, as demais ocorrem na região sul do Brasil, de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, a qual constitui, assim, o centro de distribuição do gênero. É provável que *M. pauciflorus* Spreng., descrita como nativa de Honduras Britânica, seja uma espécie incorretamente classificada. Todas as espécies são de hábito silvano e os colmos são amplamente usados em artigos de cestaria, a tal ponto de este gênero se constituir, por essa utilidade, no principal grupo de bambusáceas nativas dessa região.

O gênero *Chusquea*, como o anterior, é exclusivamente americano, com área de distribuição desde o México até a Argentina e o Chile. Compreende cerca de 100 espécies, das quais 30 ocorrem no Brasil.

(1) Recebido para publicação em 11 de setembro de 1963.

(2) DARLINGTON, C. D. & WYLIE, A. P. Chromosome Atlas of Flowering Plants. London, George Allen & Unwin Ltd., 1955. (2.a edição)

(3) UEDA, KOICHIRO. Studies on the physiology of bamboo with reference to practical application. The Kyoto Univ. Forest, Bull. n.º 30: XII + 167. 1960.

(4) Identificação procedida pelo Dr. José Corrêa Gomes Júnior, Curador do Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo.

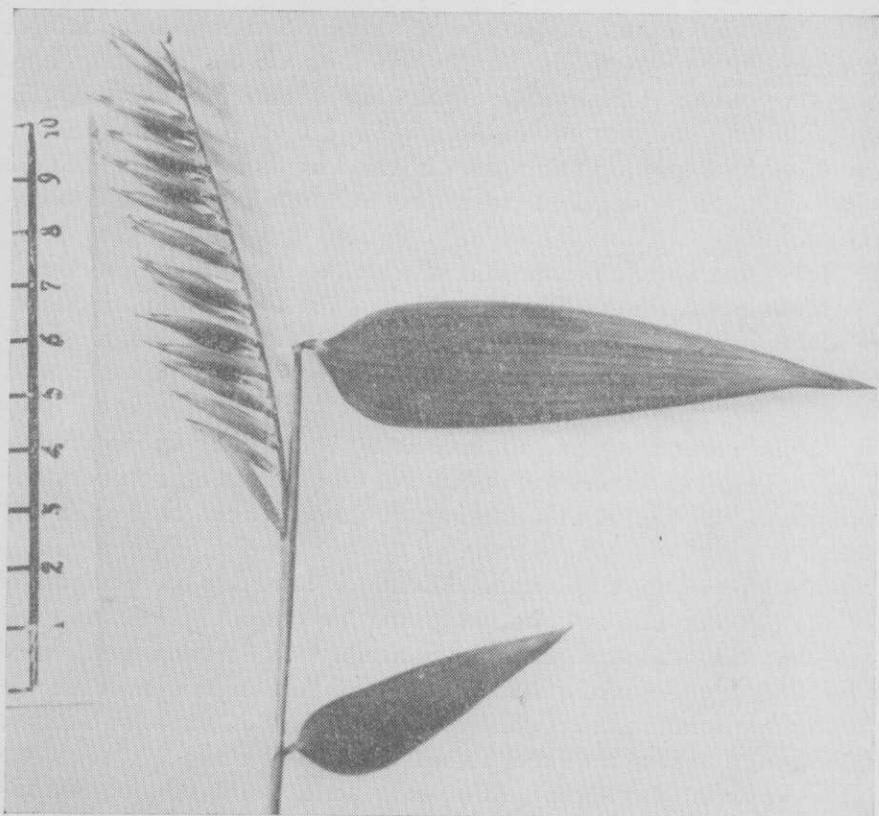


FIGURA 1. — Espiga de *Merostachys speciosa* Sprengel. Escala em cm.

Registros de florescimento — Os registros de florescimento das espécies *Merostachys* e *Chusquea* na literatura nacional, são bastante escassos. Dutra ⁽⁵⁾ assinala o florescimento de *M. anomala* Dutra em 1876 e 1906, num intervalo de 30 anos, no vale do rio Taquari, no Rio Grande do Sul; *M. burchelli* Munro, em 1877 e 1907; *C. tenella* Nees, em 1901, 1916 e 1932, a intervalos de 15-16 anos; *C. ramosissima* Lindm., em 1916; *C. acuminata* Doell, em 1905; *C. meyeriana* Rup., em 1927. Giovannoni e outros ⁽⁶⁾ citam o florescimento de “taquara lisa” (*Merostachys* sp.) em 1945, e Pereira ⁽⁷⁾, o de “taquara lisa” (*M. fistulosa* Doell), em 1939-40, no Paraná.

(5) DUTRA, JEAN. Les bambusées de Rio Grande du Sud. Rev. Sudamer. Bot. 5:145-152. 1938

(6) GIOVANNONI, MILTON, VELLOZO, LÚCIO G. C. & KUBIAK, GASTÃO V. L. Sobre as “ratadas” do primeiro planalto paranaense. Arq. de Biologia e Tecnologia 1:185-195. 1946.

(7) PEREIRA, C. Sobre as ratadas no sul do Brasil e o ciclo vegetativo das taquaras. Arq. Inst. Biol. de São Paulo 12:175-196. 1941.

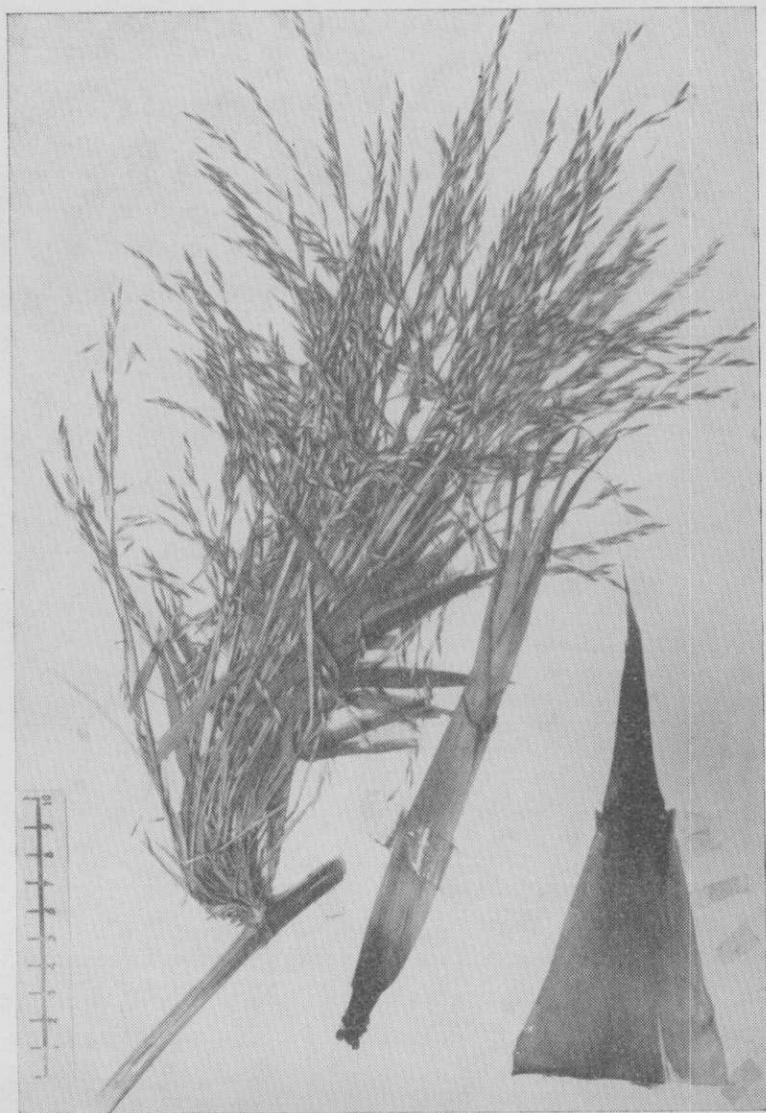


FIGURA 2. — *Chusquea* sp. (criciúma). Inflorescência, brôto e bainha de côlmo. Herbário de Bambusa da Seção de Plantas Fibrosas. Escala em cm.

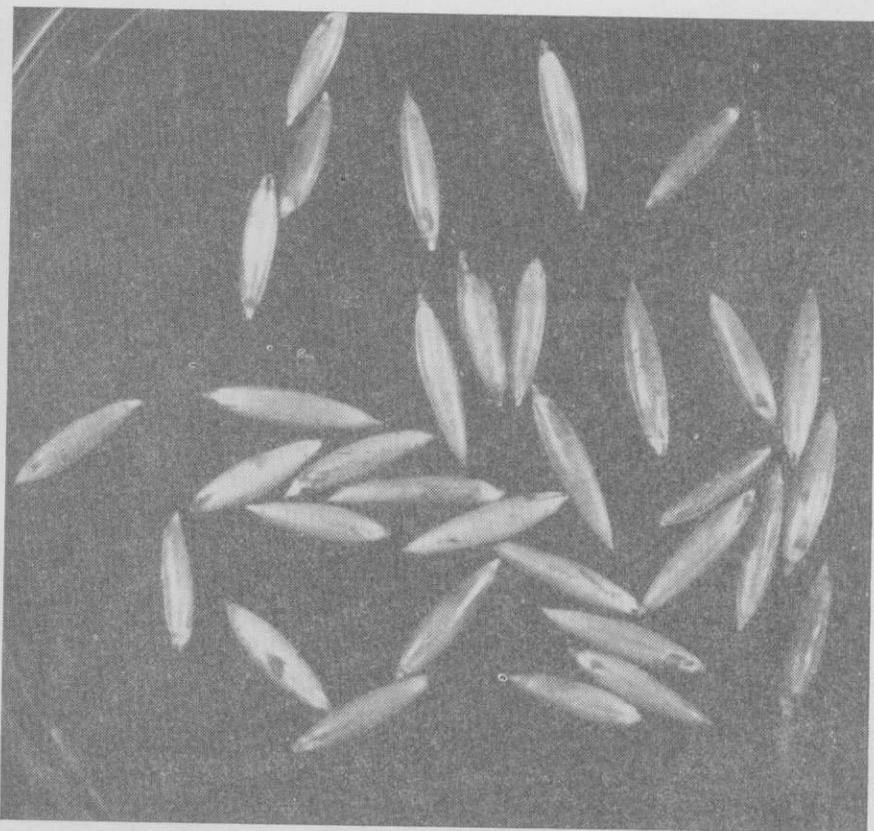


FIGURA 3. — Sementes de *Merostachys speciosa* Sprengel. $\times 2$.

A figura 1 mostra uma espiga da taquara *M.speciosa* Sprengel, que floresceu em São Paulo em setembro de 1962; a figura 2, inflorescências de *Chusquea* sp., que floresceu profusamente mais ou menos na mesma época.

Em 100 espigas de *M.speciosa* Sprengel examinadas, tôdas apresentando espiguetas completas, foram obtidos os seguintes valores médios:

N.º de espiguetas por espiga	19-20
N.º de sementes por espiga	6
% de sementes férteis por espiga	30,7
Pêso de 1000 sementes em gramas	54

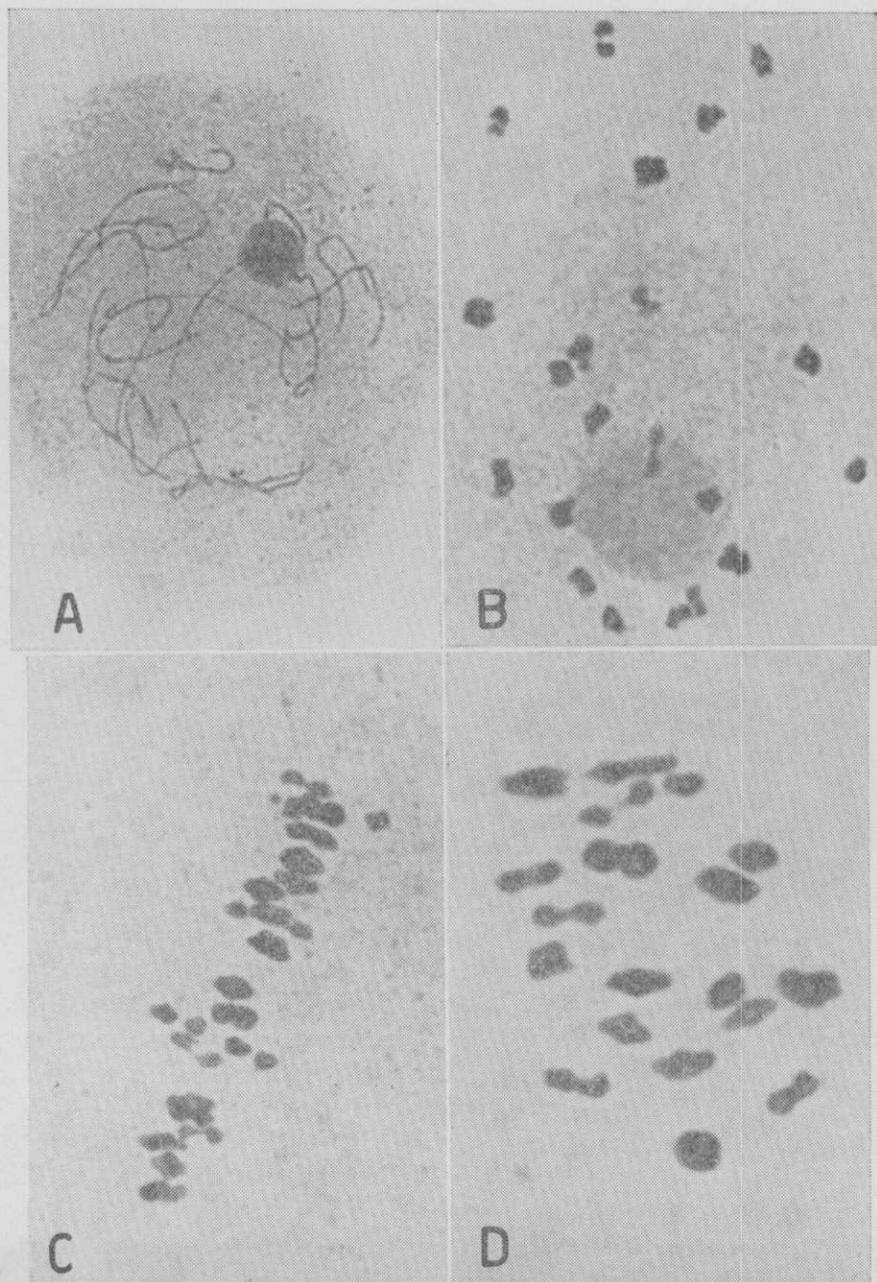


FIGURA 4. — *Merostachys speciosa* Sprengel. Fases da microsporogênese. A — paquí-tene $\times 682$; B — diacinese $\times 1125$; C e D — metáfase I em vista lateral C $\times 1420$; D — $\times 2008$.

A distribuição dessas 100 espigas, por classes de número de espiguetas, com os respectivos números e porcentagens de sementes férteis, foi a seguinte:

N.º DE ESPIGUETAS POR ESPIGA	Número de espigas	N.º de sementes férteis	Porcentagem de sementes férteis
9	1	3	33,3
10	—	—	—
11	1	3	27,3
12	2	9	37,5
13	1	7	53,8
14	7	33	33,7
15	4	27	45,0
16	7	52	46,4
17	6	39	38,2
18	7	42	33,3
19	11	77	36,8
20	11	73	33,2
21	13	98	35,9
22	10	72	32,7
23	8	74	40,2
24	4	37	38,5
25	3	22	29,5
26	2	15	28,8
27	2	17	31,5
Total	100	700	—

A figura 3 mostra as sementes de *M. speciosa* Sprengel.

Observações citológicas — Na espécie *Merostachys speciosa* constatou-se perfeita normalidade na meiose. Na figura 4-A observa-se um microsporócito em paquitene, no qual os cromossomos puderam ser todos individualizados; foram os mesmos representados na figura 5-A; em alguns deles pode-se localizar o centrômero, indicado na figura por uma flecha. São, em geral, cromossomos longos, entre os quais notam-se alguns relativamente curtos, como, por exemplo, os indicados pelos números 1-2, 19-20, 29-30 e 34-35. Em diacinese (figuras 4-B e 5-B), 21 pares aparecem bem evidentes, número confirmando-se êsse nas metáfases como as apresentadas nas figuras 4-D e 5-D. Nas figuras 4-C e 5-C notam-se alguns bivalentes mais adiantados, em início da anáfase I; esta fase se completa de forma perfeitamente normal, como se vê nas figuras 6-A e 7-A. Em telófase I (figuras 6-B e 7-B), completa-se a divisão do citoplasma antes da segunda divisão meiótica, característica comum às gramíneas. A divisão equacional pode ser observada nas figuras 6-C e 6-D, que mostram, respectivamente, um microsporócito em metáfase II e dois microsporócitos em anáfase II.

Se a espécie de *Merostachys* aqui estudada fôsse considerada como hexaplóide, então o número básico de cromossomos seria $x=7$.

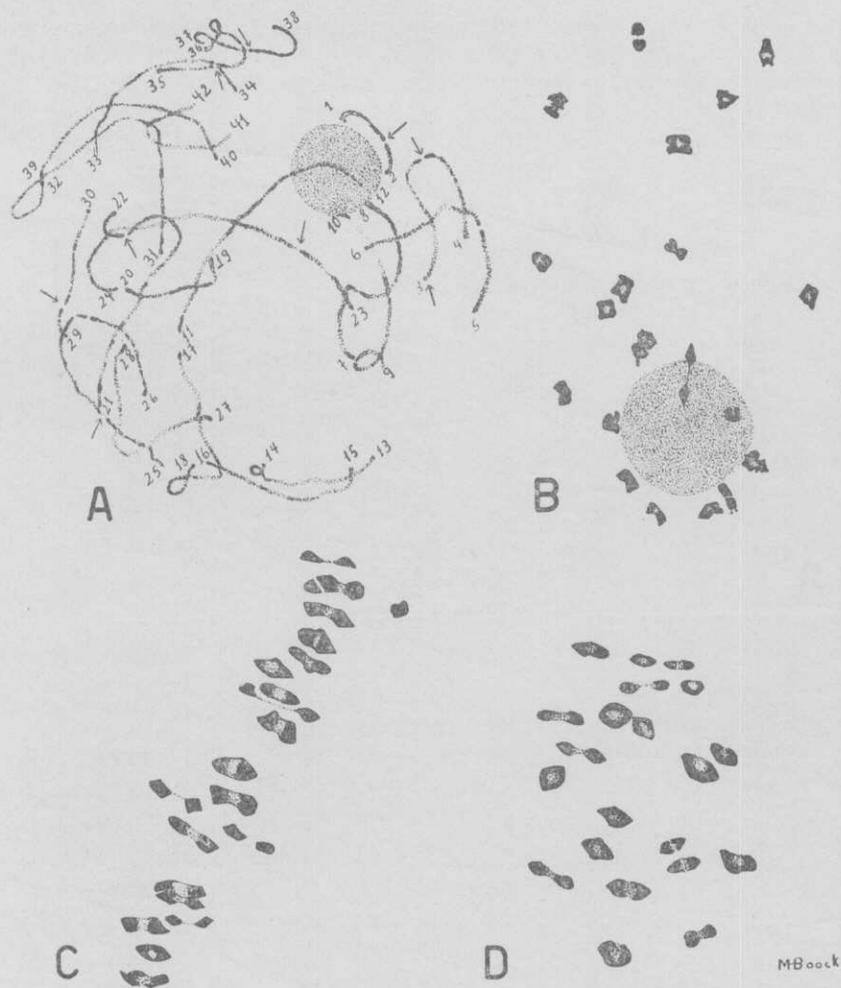


FIGURA 5. — *Merostachys speciosa* Sprengel. Fases da microsporogênese. A — paquí-tene $\times 396$; B — diacinese $\times 936$; C e D — metafase I em vista lateral; $\times 1508$.

Dado, porém, o seu comportamento citológico típico de diplóide, esta espécie poderia ser considerada como tal, e, neste caso, com número básico de cromossomos $x=21$, que é assim registrado pela primeira vez na tribo *Bambusaceae*.

Na espécie pertencente ao gênero *Chusquea* também foi possível observarem-se alguns estádios de microsporogênese. A figura 8-A mostra um

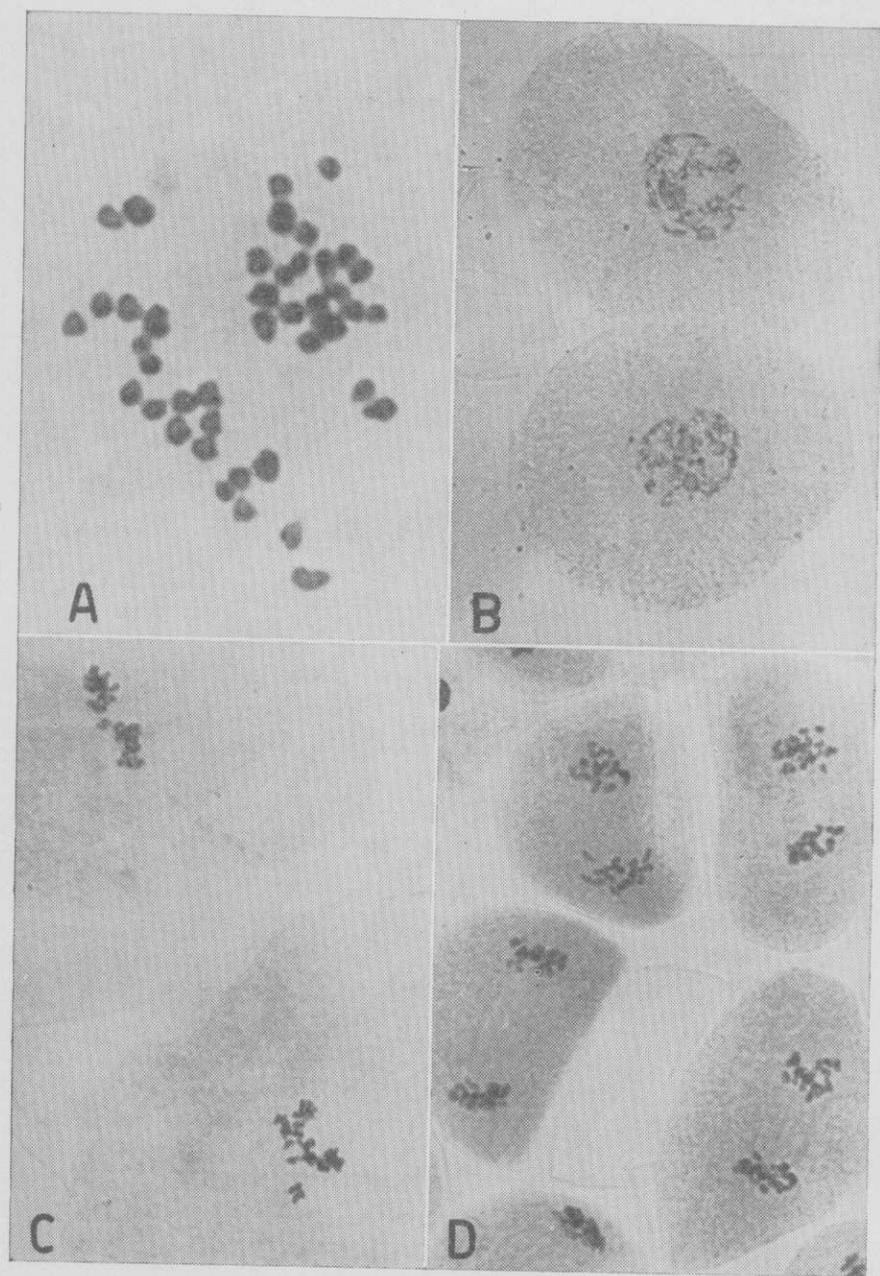


FIGURA 6. — *Merostachys speciosa* Sprengel. Fases da microsporogênese. A — anáfase I $\times 1780$; B — telófase I $\times 485$; C — metáfase II $\times 928$; D — anáfase II $\times 682$.

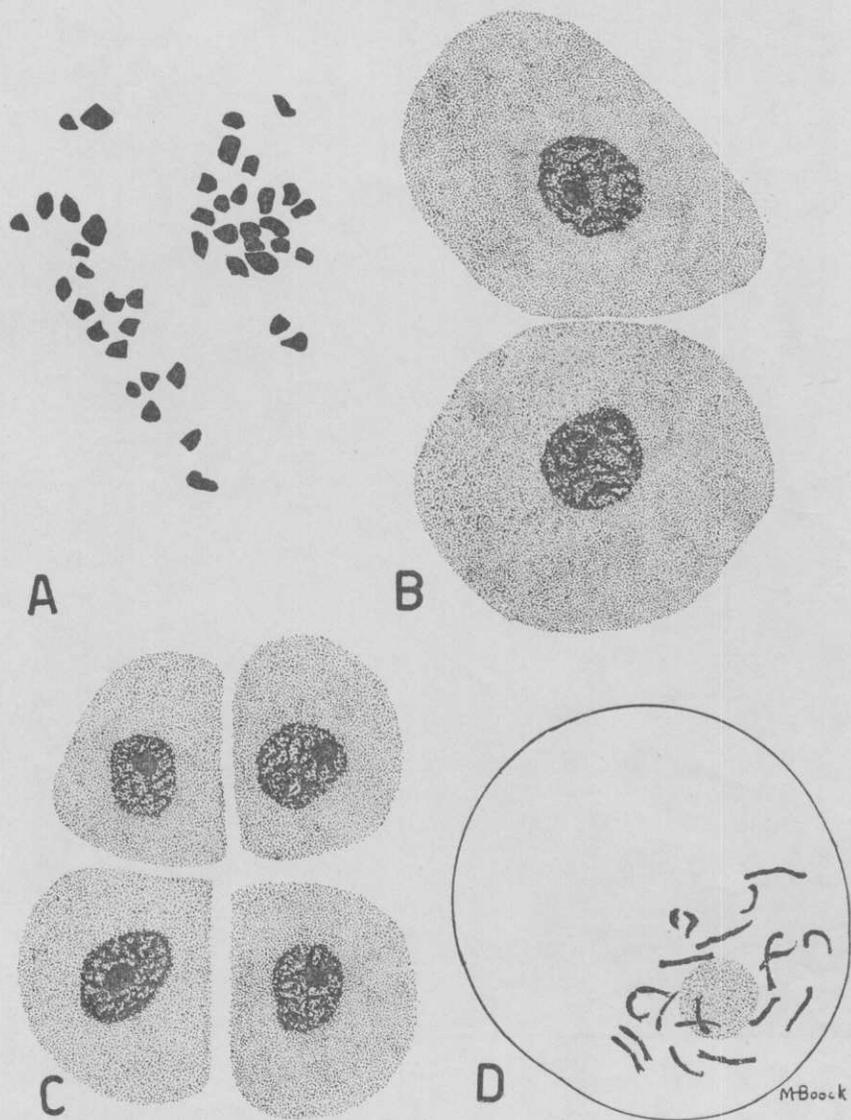


FIGURA 7. — A e B — *Merostachys speciosa* Sprengel. A — anáfase I $\times 1717$; B — Telófase I $\times 548$. C e D — *Chusquea* sp. C — tetrade $\times 1066$; micrósporo em prófase com $n=20$ cromossomos; $\times 1347$.

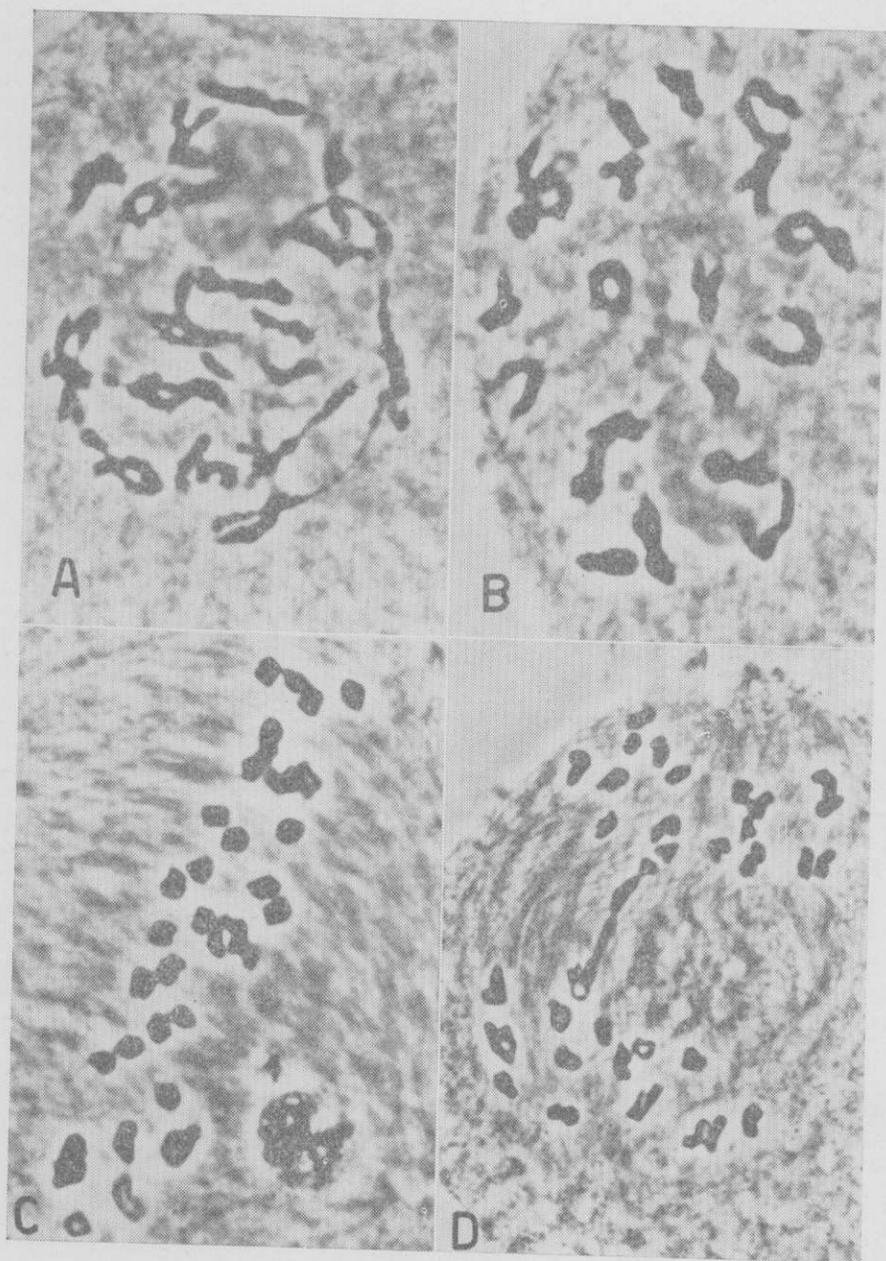


FIGURA 8. — *Chusquea* sp. (criciúma). Fases da microsporogênese. A — Diplotene $\times 1659$. B — Diacinese com 20II. C — Metáfase I $\times 1622$. D — anáfase I $\times 1280$.

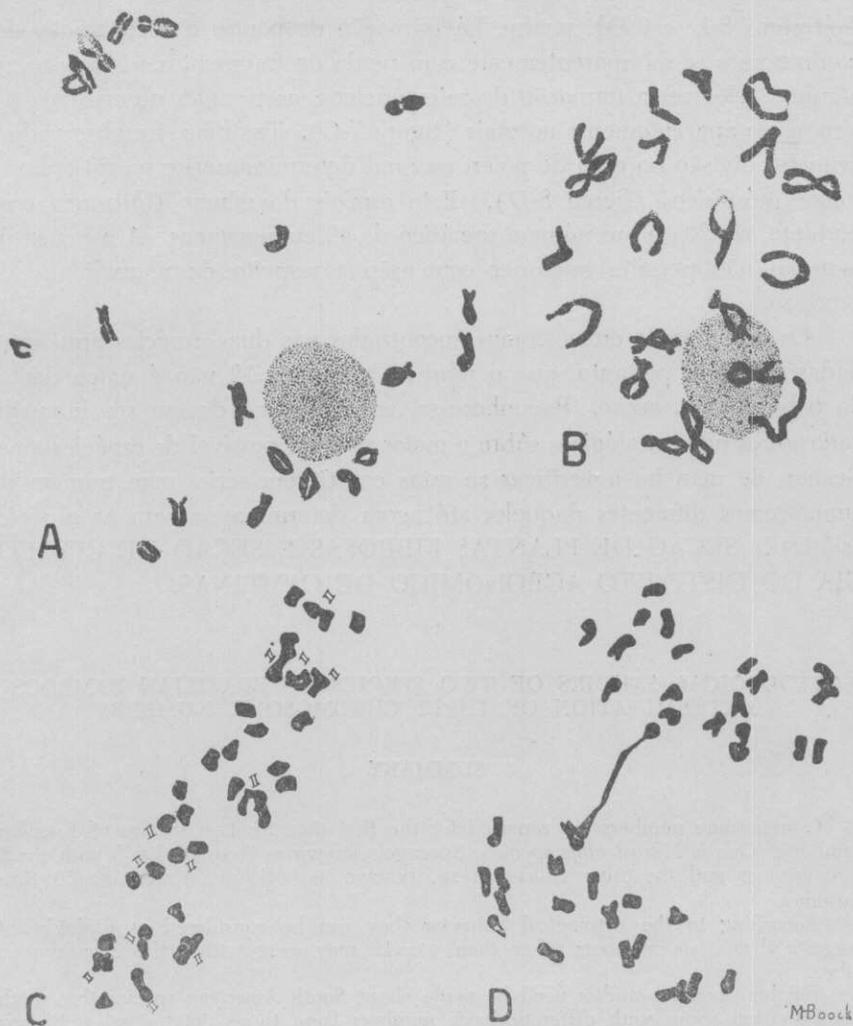


FIGURA 9. — *Chusquea* sp. (criciúma). Fases da microsporogênese. A e B — Diacineses com 20II; C — metáfase I e D — anáfase I. $\times 1165$.

microsporócito em diplotene, enquanto que as figuras 8-B e 9-B representam uma diacinese, na qual se observam 40 cromossomos perfeitamente pareados, formando 20 biva'lentes. Dentre as metáfases I, a apresentada na figura 8-C foi interpretada como indica a figura 9-C, com 12 cromossomos biva'lentes e 16 outros monovalentes, estes por estarem talvez mais avançados no processo.

Nos estádios iniciais tudo se processa de forma normal; na anáfase I (figuras 8-D e 9-D), porém, há formação de pontes e a separação dos cromossomos se dá aparentemente com perda de fragmentos. Notou-se em algumas telófases a formação de micronúcleos; as tetrades observadas, porém, eram aparentemente normais (figura 7-C). Também, foi observada a primeira divisão no grão de pólen no qual determinaram-se $n=20$ cromossomos pró-fásicos (figura 8-D). Esta espécie do gênero *Chusquea* tem, portanto, $n=20$ ou um número somático de 40 cromossomos. A escassez de material não permite qualquer conclusão a respeito da normalidade do processo.

Os números de cromossomos encontrados nas duas espécies aqui estudadas indicam, portanto, que o número básico $x=12$ não é único dentro da tribo *Bambusaceae*. Reconhece-se, contudo, que devem ser intensificados os estudos citológicos sobre o maior número possível de espécies americanas, de maneira a verificar se estas constituem séries com número de cromossomos diferentes daqueles até agora determinados para as espécies asiáticas. SEÇÃO DE PLANTAS FIBROSAS E SEÇÃO DE CITOLOGIA DO INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS.

CYTOLOGICAL STUDIES OF TWO SPECIES OF BRAZILIAN BAMBOOS DETERMINATION OF THEIR CHROMOSOME NUMBERS

SUMMARY

Chromosome numbers are reported for the first time for two species of Brazilian bamboos. One is *Merostachys speciosa* Sprengel (known as "taquara lisa") with $n=21$ chromosomes and the other *Chusquea* sp. (known as "criciuma") with $n=20$ chromosomes.

According to the cytological behavior they can be considered as diploid; this suggests that basic numbers other than $x=12$ may exist within the *Bambusaceae* tribe.

Further accurate studies need be made about South American species that might possibly form series with different basic numbers from those determined until now for the Asiatic species.