

Observações citológicas no gênero *Hydnocarpus* Gaertner (*)

Determinação do número de cromossomas de *Hydnocarpus laurifolia* (Dennst.) Sleumer (**)

Helmut Hamacher

INTRODUÇÃO

Designado para trabalhar no Hôrto de Plantas Medicinais do Instituto Oswaldo Cruz, desde logo, nos interessamos pelo estudo das plantas pertencentes ao chamado grupo das Chaulmoogras. Êste, como característica comum, apresenta sementes ricas em um óleo, o «óleo de Chaulmoogra», que, ainda até hoje, tem uma aplicação bastante grande no tratamento da lepra e de outras moléstias da pele.

Dentre as Chaulmoogras apenas um pequeno número de espécies se tem como de real valor na produção de óleo em quantidade e eficiência terapêutica apreciáveis. Tais espécies, a saber: *Hydnocarpus laurifolia* (Dennst.) Sleumer, *H. anthelminthicus* Pierre, *H. Kurzii* (King) Wargurg e *Carpotroche brasiliensis* Endlicher, eleitas como as melhores, o foram, baseadas apenas em análises químicas do seu óleo e comportamento quando submetidas a um regime de cultura doméstica, constituindo entretanto, até hoje, êste último aspecto, meras tentativas realizadas sem o rigor técnico científico necessários ao cultivo e melhoramento do ponto de vista genético.

Nosso objetivo é portanto o de promover a domesticação estabelecendo bases técnicas para métodos culturais eficientes e obter o melhoramento procurando fixar linhagens de grande rendimento em óleo de alto valor terapêutico.

(*) E' o primeiro trabalho de uma série sôbre algumas observações citológicas no gênero *Hydnocarpus* Gaertner.

(**) Na magnífica obra da Sra. Dra. Helena Possolo (1), encontramos, à página 80 o seguinte: «Histórico: Esta espécie foi descrita em 1678 por Henricus van Rheedee com o nome de *Laurifolia malabarica*; Dennstedt em 1818 a descreve com o nome de *Munniksia laurifolia* e Rafinesque em 1838 como *Marottia oleosa*. Essas duas últimas descrições foram tidas como referentes a *H. venenata*, porém Blume em 1848 estabeleceu a distinção, constatando tratar-se da *H. Wightiana* da costa de Malabar. Sleumer em 1938 organizou nova combinação passando então a ser denominada *H. laurifolia* (Dennst.) Sleumer.» Atualmente, porém, a espécie ainda é mais conhecida sob o nome de *Hydnocarpus Wightiana* Blume.

Para tanto as pesquisas e experimentos necessários são múltiplos, abrangendo os mais variados campos da especialidade, dos quais sobrepõe a citogenética, que, dada a sua natureza e métodos de trabalho, nos permitiu adiantá-la aos demais ensaios, obtendo algumas conclusões preliminares que constam dêsse trabalho.

Das espécies acima mencionadas possuímos, no Hôrto do Instituto Oswaldo Cruz, as seguintes: *H. laurifolia*, *H. Kurzii* e *C. brasiliensis*. Destas, a única que se encontra em produção, e, portanto proporcionou o material para o presente estudo foi a *H. laurifolia* (Chaulmoogra Indiana), introduzida no Instituto em 1929, tendo frutificado pela primeira vez, em 1936. Devemo-la ao Dr. H. C. de Souza Araújo (2) que a obteve de sementes diretamente por êle importadas da Índia. Esta espécie demonstrou ter uma boa adaptabilidade às nossas condições ecológicas.

Queremos pois, nestas notas, apresentar as nossas primeiras observações citogenéticas que foram feitas em relação ao número de cromosomas dessa espécie. Consultando a bibliografia nada encontramos que nos indicasse a existência de pesquisas nesse sentido. Achamos apenas referência a um trabalho, ainda não publicado, do Dr. Janaki Ammal (3), que, determinou o número de cromosomas de duas espécies do gênero *Hydnocarpus*: *H. anthelmithicus* e *H. ilicifolia*.

MATERIAL E MÉTODOS

Para observações citológicas em tecido somático vegetal, o que mais nos convém é a radícula (sementes recém-germinadas). Para obtê-las colocamos sementes para germinar em leitos de areia. As radículas foram cortadas quando haviam atingido de 0,5 a 1 centímetro de comprimento. A seguir foram fixadas em Navashin durante 8 horas. Depois de incluídas em parafina foram cortadas em fitas com 6 micra de espessura. Para coloração empregamos a hematoxilina férrica.

Como a nossa finalidade era a de observar e determinar o número dos cromosomas, fizemos os cortes transversalmente ao eixo da raiz, pois, só assim, é possível encontrar os cromosomas dispostos radialmente, em um só plano, no equador da célula.

DISCUSSÃO

Observamos e desenhamos uma série de células que se encontravam no estágio metáfase, sendo que encontramos 24 pares de cromosomas (ou seja $2n = 48$). Depois de determinado o número destacamos os pares homó-

logos, os quais, para maior facilidade de mensuração, foram colocados em ordem decrescente de tamanho (vide figura). Com os pares assim destacados foi possível construir um ideograma, também representado na figura. Este mostra os comprimentos médios de uma série de ideogramas feitos para diferentes células. A espessura e o comprimento médios da guarnição cromosômica são os seguintes:

Comprimento médio — 2,08 micra
Espessura média — 0,75 micra

Para os diferentes pares de cromosomas de cada guarnição encontramos os seguintes valores médios:

2 pares com 3,00 micra
2 pares com 2,75 micra
4 pares com 2,50 micra
2 pares com 2,25 micra
2 pares com 2,00 micra
8 pares com 1,75 micra
2 pares com 1,50 micra

Como vemos, a maior freqüência, oito pares, foi a dos cromosomas de 1,75 micra de comprimento. Encontramos sempre, pelo menos, dois pares com o mesmo tamanho.

Infelizmente não pudemos comparar os valores por nós encontrados com os resultados do Dr. Janaki Ammal pelo fato de, como já dissemos, não se acharem os mesmos publicados. Sabemos apenas que a *H. ilicifolius* tem 22 e que a *H. anthelminthicus* tem 24 cromosomas ou sejam respectivamente 11 e 12 pares.

Uma vez que tenhamos encontrado sempre um número par de pares de cromosomas na *H. laurifolia* (há 5 grupos de cromosomas de diferentes tamanhos cada um com dois pares apenas, 1 grupo com 4 e outro com 8 pares), e sendo, como podemos ver pelos resultados encontrados por Ammal, os números básicos do gênero $x = 11$ e $x = 12$, podemos aventar a hipótese de que a espécie por nós estudada é um tetraploide natural. Podemos afirmar que não se trata de um hexa ou mesmo octoploide por ser o número básico desta espécie de fato 12 e não 6 ou 8, pois, pelos nossos resultados vemos que há no máximo 2 pares de cromosomas de cada grupo; para que a nossa espécie fôsse um hexaploide teríamos que ter no mínimo três ou múltiplos de três, e, para que fôsse um octoploide ter quatro ou múltiplo de quatro, pares de cromosomas. Esta hipótese porém só poderá ser comprovada quando pudermos comparar morfológicamente os cromosomas da *H. laurifolia* com outras espécies diploides de $x = 12$.

CONCLUSÕES

Do estudo citogenético que acabamos de fazer na *Hydnocarpus laurifolia* (Dennst.) Sleumer, podemos concluir o seguinte:

- 1 — Esta espécie apresenta 24 pares de cromosomas.
- 2 — Foi-nos possível fazer a hipótese de estarmos em presença de um tetraploide natural.
- 3 — Também pudemos confirmar que, de fato, como já o indicou Ammal, um dos números básicos desse gênero é 12.

SUMMARY

The autor determined the number of chromosomes of *Hydnocarpus laurifolia* (Dennst.) Sleumer and found $2n = 48$.

He ventures the hypothesis that this species is a natural tetraploid.

BIBLIOGRAFIA

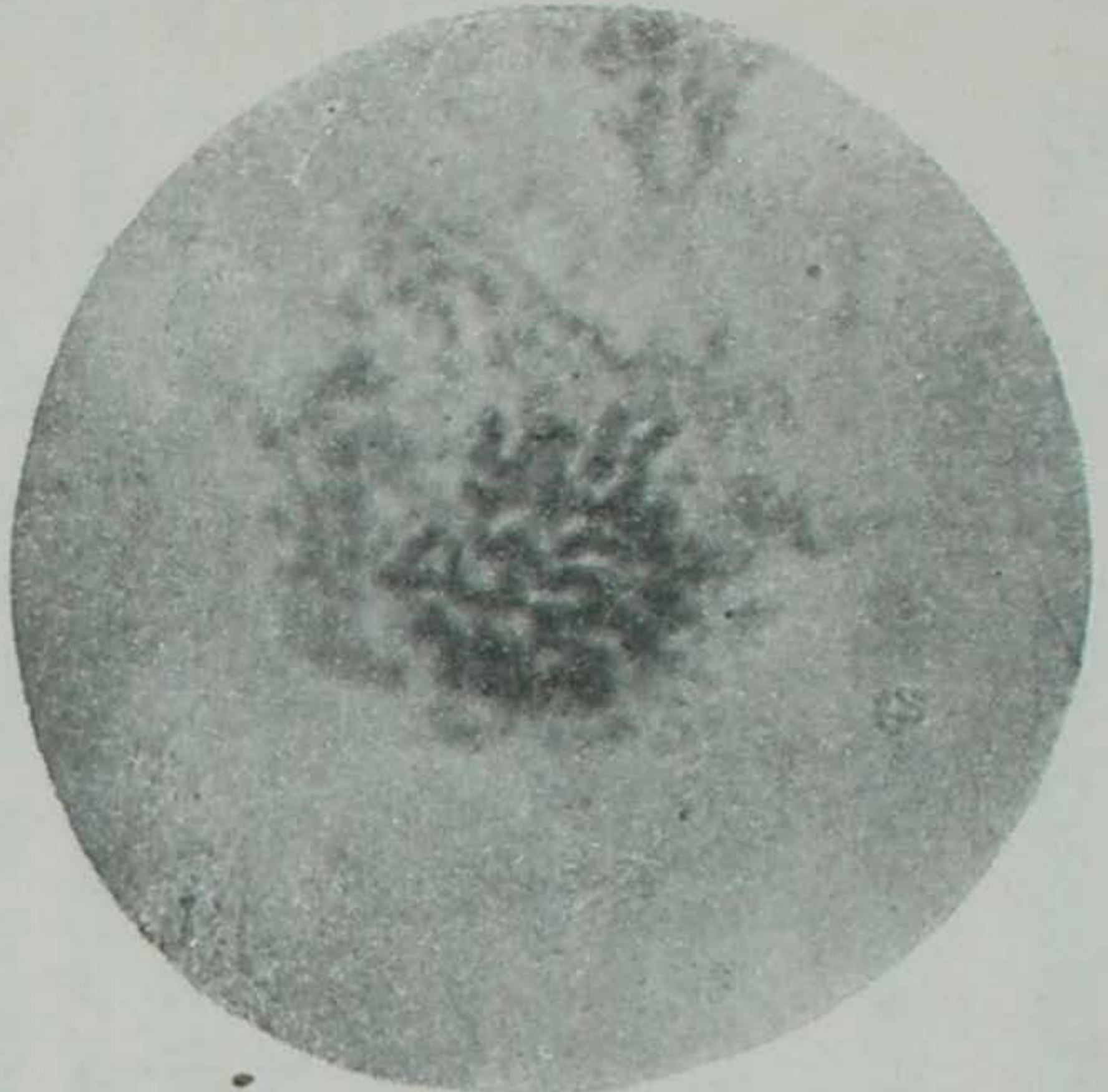
1. POSSOLO, Helena.
As Flacourtiaceas Antilepróticas
Diretoria de Publicidade Agrícola. São Paulo, 1945.
2. SOUZA ARAÚJO, H. C. de
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 32, (1) 1937
Nota sobre a cultura da Chaulmoogra Indiana no Brasil.
3. DARLINGTON, C. D. and AMMAL, E. K. JANAKI.
Chromosome Atlas of Cultivated Plants
George Allen & Unwin Ltd. London, 1945.

ESTAMPA

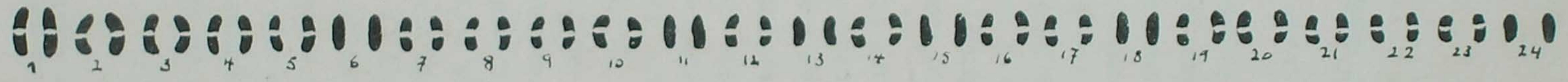
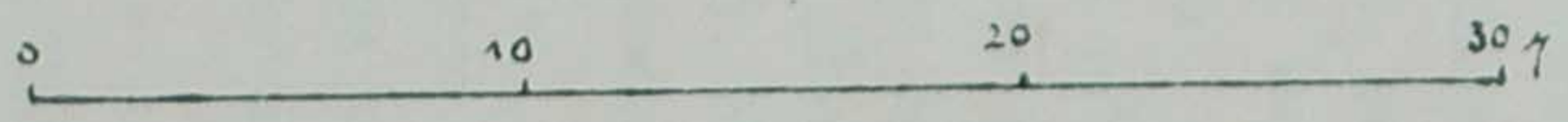
- A — Desenho em câmara de uma metáfase de *H. laurifolia*. 2.500 aumentos.
- B — Fotomicrografia da mesma metáfase com 1.250 aumentos por J. Pinto.
- C — Representação da guarnição cromosômica com a reunião dos cromosomas homólogos, indicando também o provável ponto de inserção do fuso acromático.
- D — Ideograma em que cada barra representa um dos homólogos de cada um dos 24 pares. Cêrca de 8.750 aumentos.



A



B



C



D