

I - NOTA SÔBRE CARIOLÓGIA DE ALGUMAS ORQUÍDEAS (*)

C. SHIMOYA (**)

RESUMO

De um modo geral, o fenômeno da meiose em microsporogênese de algumas orquídeas que estudamos apresenta-se de maneira clara, gradativa e contínua, do centro para a periferia e do ápice para a base nas polínias, ou em zonas, que desta forma poderá servir de ótimo material meiótico para o ensino.

INTRODUÇÃO

Há dois anos, principiamos a colheita de orquídeas da nossa região para observarmos o seu comportamento no ripado e nas diversas plantas do Jardim Botânico da E.S.A. da U.R.E.MG.

Iniciamos estudos citológicos à medida que as espécies foram sendo identificadas, muitas delas com auxílio dos técnicos do Instituto Agronômico de Belo Horizonte.

Devemos esclarecer que demos preferência às chamadas orquídeas botânicas, que tendem naturalmente a desaparecer, mais cedo ou mais tarde, com a destruição das matas virgens. Quanto às ornamentais, cremos que serão preservadas, talvez em melhores condições que as naturais.

O número insignificante de exemplares que apresentamos neste trabalho nada justifica ou esclarece sobre futuros estudos, quer do ponto de vista citotaxonômico quer de outros quaisquer.

Desejamos apenas dar uma pequena nota das observações que julgamos interessantes.

MÉTODOS

As inflorescências ou os botões florais foram colhidos em diversas localidades e fixados imediatamente.

(*) Trabalho apresentado na V Reunião Anual da S. B. B. em Porto Alegre (1954).

(**) Engenheiro Agrônomo e Chefe do Departamento de Biologia da Escola Superior de Agricultura da UREMG.

Empregamos os fluidos fixadores AFA, Nawaschine, Bouin, Regaud, Benda, Lewiscky, sendo que até o momento os melhores resultados para o estudo do núcleo foram obtidos com o fluido de Bouin.

Seguiu-se depois o método usual de inclusão em parafina.

Os cortes foram feitos com 5 micra de espessura e no sentido longitudinal.

Empregamos para coloração o método de Hematoxilina férrica de Heidenhain e de Fucsina fenicada de Ziehl.

Os desenhos foram realizados com auxílio de uma câmara clara "Zeiss-Winkel", usando-se a objetiva de imersão 11/1,30 Z. W. e as oculares 8x e 12,5x Z. W.

Algumas microfotografias foram tiradas com aparelho de microfotografias Carl Zeiss Jena, usando-se microscópio "Zeiss-Winkel" mod. GM 525 com a objetiva 100/1,30 e as oculares 8x e 12,5x Z. W.. Outras microfotografias foram feitas pelo sr. José Teixeira de Carvalho, da Secretaria de Saúde e Assistência de Belo Horizonte.

MATERIAL

Neste estudo preliminar estão compreendidas as seguintes plantas:

- Cleistes gracilis* Schltr.
- Dendrobium moschatum* Wall.
- Gongora bufonia* Lindl.
- Laelia purpurata* Lindl. & Paxt.
- Miltonia regnellii* Reichb.
- Notylia venusta*
- Oncidium caldense* Rchb. f.
- Oncidium pumilum* Lindl.
- Ophrys Speculum* Link.

Cleistes gracilis Schltr. Material colhido na Serra do Cipó em 20-11-1952.

Encontramos as células mães do grão de pólen em meióse, porém, devido ao pequeno número de lâminas preparadas e grande quantidade de pequenos cromossomas, não nos foi possível fazer a sua contagem.

Observamos neste material que as células mães esta-

vam bem frouxas, isto é, bem afastadas umas das outras como se estivessem sendo eliminadas durante a técnica de preparação de lâminas, o que não aconteceu com as outras seguintes.

A microfotografia nº 1 mostra as células mães do grão de pólen em diversos estágios da meiose e a nº 2 mostra a metáfase II. Vide também desenho nº 14.

Dendrobium moschatum Wall. Material colhido no Instituto Agronômico de Belo Horizonte em 8-11-1952.

Encontramos nas células mães do grão de pólen tôdas as fases meióticas. É interessante observar que esse material mostra muito nitidamente as passagens da prófase I à telofase II, passando claramente por tôdas as fases intermediárias.

A marcha do fenômeno se dá do centro para a periferia.

A microfotografia nº 3 mostra metáfase II e telofase II. Encontramos na metáfase heterotípica $n = 20$. Vide desenho nº 15.

Gongora bufonia Lindl. Material colhido no Instituto Agronômico de Belo Horizonte em 22-11-1952.

Encontramos nas células mães do grão de pólen tôdas as fases meióticas que se assemelham à de *Dendrobium moschatum*. Não observamos intercinese durante a meiose.

A microfotografia nº 4 mostra algumas células em metáfase II e fim da anáfase II.

Determinamos na metáfase I, $n = 20$. Vide desenho 16.

Laelia purpurata Lindl & Paxt. Material colhido no Instituto Agronômico de Belo Horizonte em 8-11-1952.

Encontramos as células mães do grão de pólen em meiose e determinamos na metáfase heterotípica $n = 20$. Vide desenho nº 17 e microfotografia nº 13.

Miltonia Regnellii Reichb. Material colhido no Instituto Agronômico do Belo Horizonte em 8-11-1952.

Encontramos como em *Dendrobium moschatum* tôdas as fases meióticas e em condições semelhantes conforme a microfotografia nº 5 que mostra a passagem de diaquinese para metáfase heterotípica.

Determinamos na metáfase heterotípica $n = 24$. Vide desenho nº 18.

Notylia venusta. Material colhido no Instituto Agronômico de Belo Horizonte em 8-11-1952.

Encontramos as células mães do grão de pólen em meiose e determinamos na metáfase heterotípica $n = 16$. A microfotografia nº 6 mostra o aspecto geral do tecido microsporogênico em meiose. Vide desenho nº 19.

Oncidium caldense Rchb. f. Material colhido na Serra do Cipó em 20-11-1952.

Encontramos belas figuras meióticas nas células mães do grão de pólen e cujo fenômeno ocorre em condições semelhantes às de *Dendrobium moschatum*, conforme vemos na microfotografia nº 7. Apesar de termos preparado numerosas lâminas ainda não conseguimos determinar o número de cromossomas devido a sua grande compacidade.

Oncidium pumilum Lindl. Material colhido no Instituto Agronômico de Belo Horizonte em 8-11-1952.

Encontramos as células mães do grão de pólen em meiose bem adiantada. Por esta razão não pudemos observar o início do fenômeno, impedindo-nos de determinar o número de cromossomas. Neste material observamos um fenômeno que ocorre em certas orquídeas — não há citocinese após a meiose e cada núcleo resultante sofre uma mitose, dando, consequentemente, uma célula com 8 núcleos, conforme a microfotografia nº 8. Vide desenho nº 20.

O mesmo fenômeno observamos em *Pleurothallis* sp. conforme desenho nº 21.

Nos *Ophrys* encontramos citocinese após a meiose e cada núcleo do microsporocisto sofre uma mitose dando 2 núcleos que se diferem no tamanho e na coloração, conforme microfotografia nº 9 e 10º.

Ophrys Speculum Link. Material colhido em Argel (África) pelo Sr. L. Ferlan em Fev. de 1953. A microfotografia nº 11 mostra, em corte longitudinal da polinia, uma figura bem curiosa, que também observamos em outras espécies do mesmo gênero por nós estudadas.

As células mães apresentam-se agrupadas dando uma aparência de mosaico. Os grupos variam entre si quanto ao estágio da meiose; porém, dentro de um mesmo grupo, a variação do estágio em que se encontram é quase nula.

Notamos claramente na anáfase, uma condensação e coloração dos fusos na placa equatorial, o que difere do observado nas outras plantas estudadas neste trabalho, conforme a microfotografia nº 12.

Determinamos na metáfase heterotípica $n = 18$. Vide desenho nº 22.

CONCLUSÃO

Observamos, no material apresentado neste trabalho, que os cromossomas são de modo geral pequenos, de forma mais ou menos regular de bastonetes curtos, às vezes, ligeiramente arqueados. Com a técnica usada não encontramos qualquer particularidade, como satélites ou constrição.

Podemos concluir do exposto e com as nossas observações que as orquídeas parecem oferecer, para citologistas, rico material para as pesquisas.

Résumé

Nous avons étudie, dans ce travail préliminaire, le phénomène de la meïose en microsporogenèse chez les Cleistes gracilis, Dendrobium moschatum, Gongora bufonia, Laelia purpurata, Miltonia Regnellii, Notylia venusta, Oncidium caldense, Oncidium pumilum et Ophrys Speculum qu'on a présenté d'une façon générale bien claire, graduelle et continue, du centre à la périphérie et du sommet à la base dans les pollinies, ou en zones, ou en îlots. C'est pourquoi, sans doute, cette observation pourra servir comme très bon matériel meiotique à l'enseignement.

BIBLIOGRAFIA

Darlington, C. D. and Janaki Ammal, E. K.

Chromosome atlas of cultivated plants. 1-397, 8°, London (1945).

Darwin, C.

De la fécondation des Orchidées par les insectes
Traduit de l'anglais par L. Rérolle
Paris, C. Reinwald et Cie, Libraires-Editeurs.
15, rue des Saints-Pères, 15 (1870).

Delay, C.

Nombres chromosomiques chez les Phanerogames
(1 re liste : 1938 à 1950)
Revue de Cytologie et de Biologie Végétales
Tome XII — Fascicules 1-2 — 1950-1951
Paris, Lab. de Biol. Veg. de la Sorbonne
rue Cuvier, 12

Shimoya, C. e Ferlan, L.

Estudos Orquideológicos, III — Determinações cromossômicas em *Ophrys*.

Revista Bróteria, Série de Ciências Naturais
Vol. XXI (XLVIII), Fasc. IV.
Lisboa (1952).

Estampa I

- 1 — *Cleistes gracilis* — Células mães do grão de pólen (CMGPs) em diversos estágios da meiose.
- 2 — *Cleistes gracilis* — CMGPs em metáfase II.
- 3 — *Dendrobium moschatum* — CMGPs em metáfase II à telofase II.
- 4 — *Gongora bufonia* — CMGPs em anáfase II à telofase II.

Estampa II

- 2 — *Miltonia Regnellii* — CMGPs em diaquinese à anáfase I.
- 6 — *Notylia venusta* — CMGPs em anáfase I à anáfase II.
- 7 — *Oncidium caldense* — CMGPs em diaquinese à metáfase I.

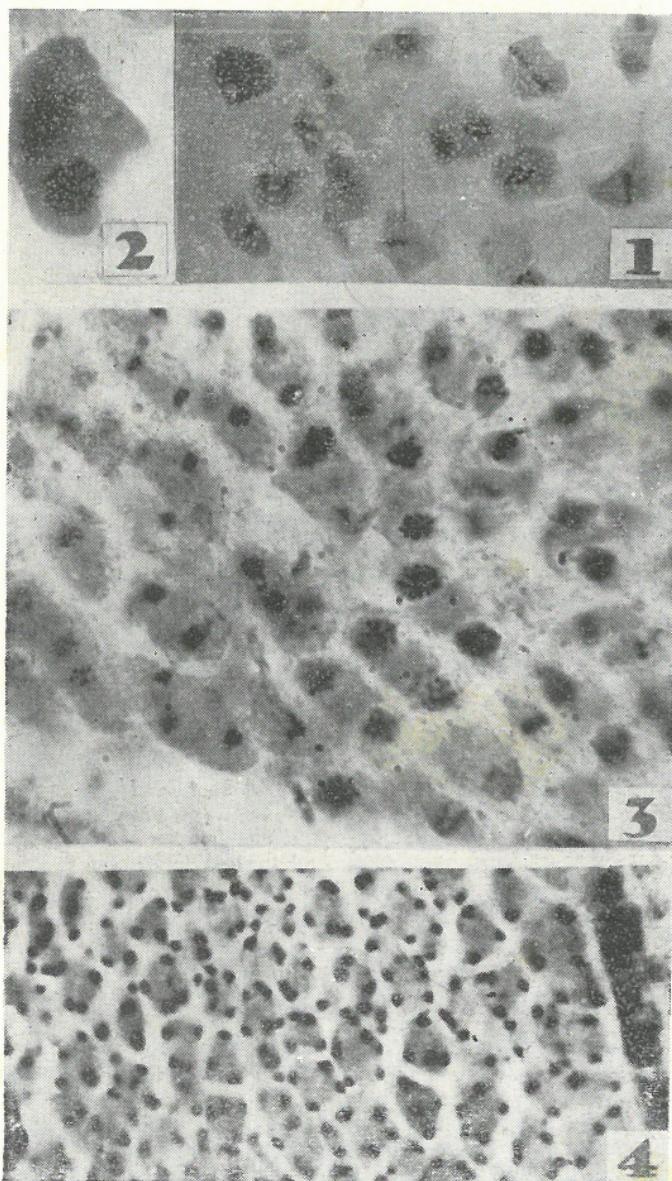
Estampa III

- 8 — *Oncidium pumilum* — CMGPs com 8 núcleos.
- 9 — *Ophrys aranifera* ssp. *litigiosa* — Microsporocistos com um núcleo.
- 10 — *Ophrys aranifera* ssp. *litigiosa* — Microsporocistos com dois núcleos — grãos de pólen formados.
- 11 — *Ophrys Speculum* — Diversos grupos de CMGPs em diferentes estágios de prófase I à telofase I.
- 12 — *Ophrys Speculum* — Um dos grupos das CMGPs em metáfase I e anáfase I, mostrando a cromaticidade dos fusos nas figuras anáfasicas.
- 13 — *Laelia purpurata* — CMGPs em metáfase I.

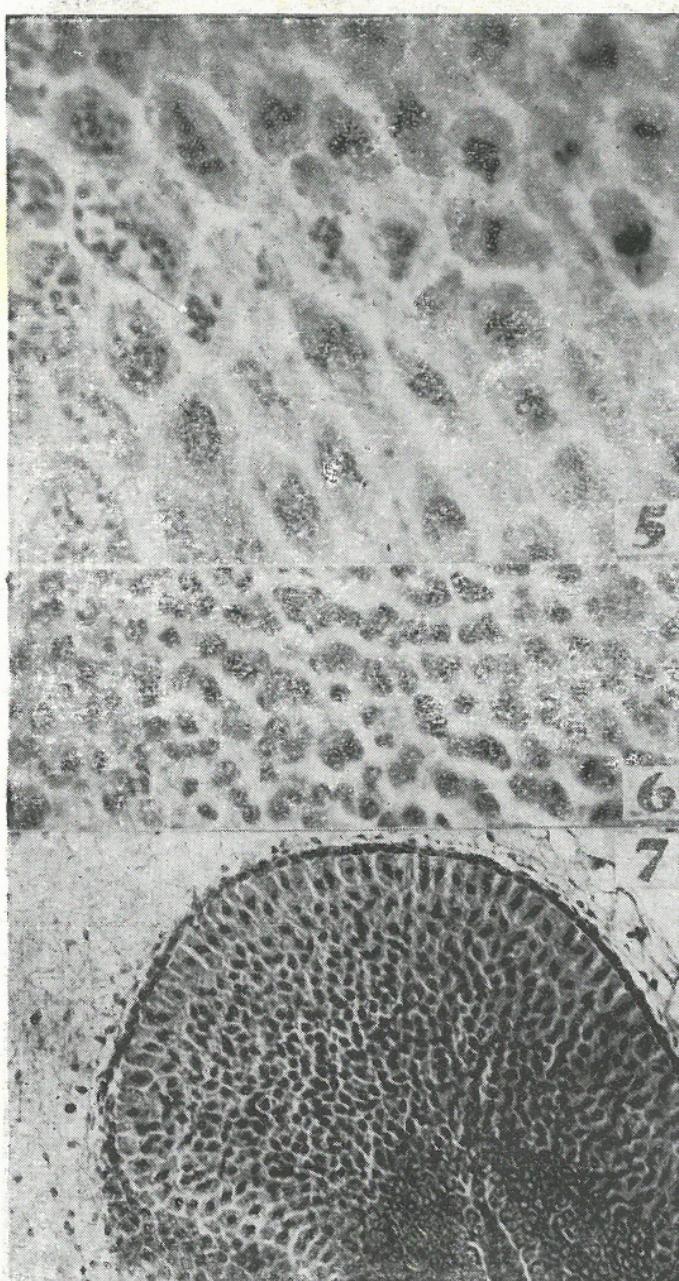
Estampa IV

- 14 — *Cleistes gracilis* — CMGP em metáfase II.
- 15 — *Dendrobium moschatum* — CMGP em metáfase I.
- 16 — *Gongora bufonia* — CMGP em metáfase I.
- 17 — *Laelia purpurata* — CMGP em metáfase I.
- 18 — *Miltonia Regnellii* — CMGP em metáfase I.
- 19 — *Notylia venusta* — CMGP em metáfase I.
- 20 — *Oncidium pumilum* — CMGPs com diversos núcleos.
- 21 — *Pleurothallis* sp. — CMGPs com diversos núcleos.
- 22 — *Ophrys Speculum* — CMGP em metáfase I.

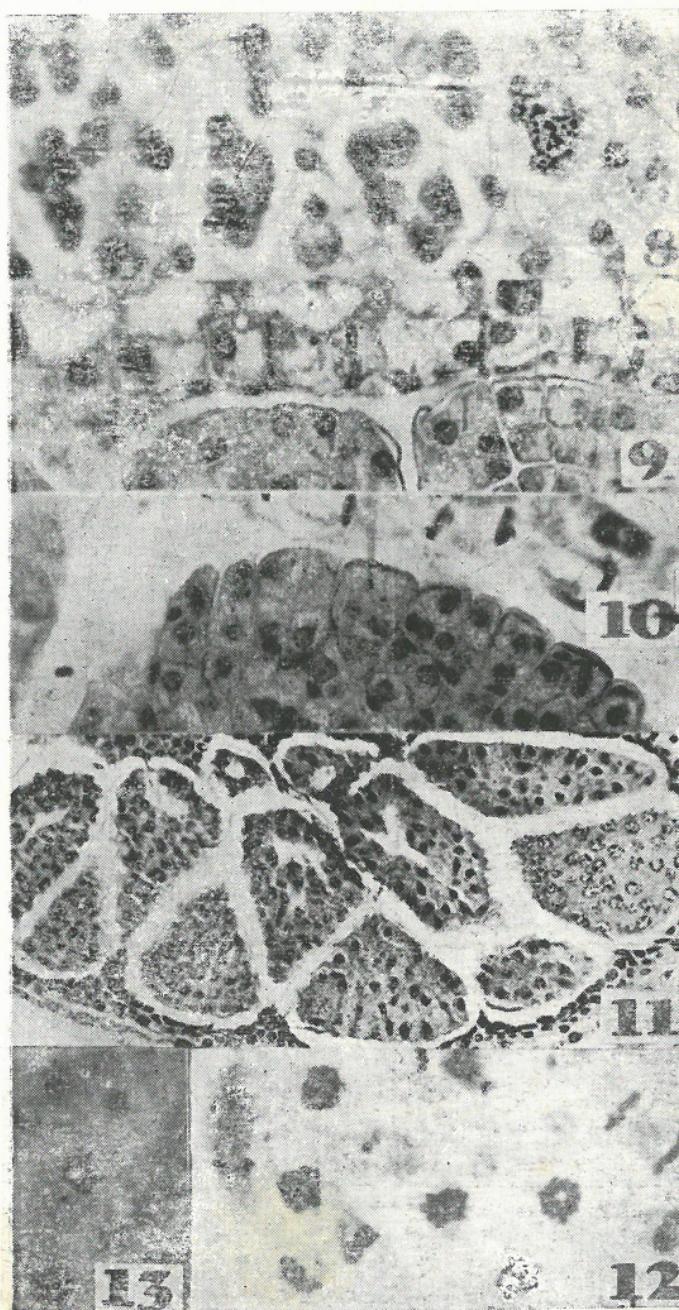
ESTAMPA I



ESTAMPA II



ESTAMPA III



ESTAMPA IV

