

WARWICK ESTEVAM KERR & VIRGÍLIO DE PORTUGAL ARAUJO



Contribuição ao estudo citológico dos Apoidea ^{De Warwick E. Kerr}



LISBOA

1 9 5 7

Contribuição ao estudo citológico dos *Apoidea*

I. Espermatogénese em três espécies africanas

FOR WARWICK ESTEVAM KERR⁽¹⁾
& VIRGÍLIO DE PORTUGAL ARAUJO

Poucas abelhas têm sido estudadas até o momento quanto à sua citologia; no entanto, isto constituiria uma importante contribuição para os estudos evolutivos dentro de cada família. Assim, um de nós (Kerr) vem fazendo estudos citológicos nas abelhas do Brasil e também nas abelhas africanas, especialmente na tribo *Meliponini*, com a finalidade de obter dados para um estudo mais completo da evolução dessas abelhas.

MATERIAL

Tivemos à nossa disposição diversas colónias de meliponídeos da colecção de um de nós (Portugal Araújo). Todavia, só encontramos pupas de machos com idade apro-

priada em colónias de *Trigona erithra togoensis* (obtidas da região do Dande, em Zanzo, Angola), *Trigona (Meliponula) bocandei* (colectadas originalmente na região do Quicabo, Dande, Angola)¹ e uma colónia de *Lestrimelitta cubiceps* (também colectada na região do Dande, em Zanzo, Angola).

A colecta das pupas de *T. erithra togoensis* foi feita em Luanda, Angola, em 10-IX-56. Encontrámos dezenas de pupas de machos nas condições desejadas.

Trabalhámos com a *T. (Meliponula) bocandei* em 11-IX-56, em Luanda, Angola. Só encontramos uma pupa de macho em boas condições; produziu porém uma magnífica lâmina, onde todas as fases foram encontradas. As pupas de *Lestrimelitta cubiceps* foram colectadas em 27-IX-56, também em Luanda, Angola. Quanto a esta espécie sairá em

(1) Com uma bolsa da Fundação Rockefeller para o custeio da viagem à África e com equipamento adquirido com o Prémio Nacional de Genética André Dreyfus (Brasil) de 1956.

breve um artigo sobre a sua bionomia por Portugal Araújo (1957).

Para a análise microscópica utilizamo-nos de um microscópio Zeiss *Standard*, com ou sem contraste de fase. Vale a pena dizer que o estudo de esfregaços de abelhas sem contraste de fase é, em muitas espécies, quase impossível.

MÉTODOS

Dissecaram-se as pupas, extraíram-se os testículos, que continham quatro tubos seminíferos cada um. Os testículos foram imediatamente colocados em aceto-orceína, um testículo em cada lâmina. Os tubos seminíferos foram separados, e um ou dois deles foram macerados. As lâminas, depois de devidamente lotadas, foram examinadas ao microscópio de fase. Algumas lâminas permaneceram boas para exame até três meses depois.

RESULTADOS

Daremos os resultados separadamente para cada espécie.

Trigona erithra togoensis — As melhores figuras foram encontradas em pupas com olhos brancos. As metáfases, tanto primárias como secundárias, possuíam cromossomas muito aglomerados, dificultando muito a contagem. Mesmo assim, pudemos verificar, com dificuldade, que o seu número é de 18 cromossomas. Em

uma anáfase II pudemos contar cerca de 18 cromossomas indo para um pólo e cerca de 18 para o outro. Na fase pré-diplonema não se notam 9 pares, como na espécie brasileira *T. (Plebleia) emerina*. Vimos porém grande número de cromossomas ou regiões de cromossomas, mal coloridos. Há expulsão de broto citoplasmático na primeira divisão, e divisão desigual ao fim da segunda.

Trigona (Meliponula) bocandei — Esta espécie apresenta cromossomas muito distintos, bem coloráveis. A pupa que apresentou todas as figuras tinha olhos cor-de-rosa. No início da prófase vêem-se 9 cromossomas ou menos (os outros ainda não estão bem coloráveis). Nessa fase observou-se um grânulo, o centrossoma, fora do núcleo. Na fase pré-diplonema aparecem, muito característicos, 9 cromossomas, que ao fim da fase se apresentam visivelmente duplos. Conseguimos um cisto em que algumas das células apresentavam cromossomas visivelmente duplos, outras células com parte dos seus cromossomas já separados, porém ainda perto do outro par, e parte ainda pareados, e finalmente, no mesmo cisto, células com 18 cromossomas. Na primeira metáfase os cromossomas são muito aglomerados e difíceis de contar. Só conseguimos contar entre 10 e 13 cromossomas.

Ao diplonema conseguimos ver que dos 9 pares há: 1 bem grande, 2 grandes (mais ou menos $\frac{2}{3}$ do maior), 4 médios e 2 pequenos.

A metáfase II apresenta 18 cromossomas, facilmente contáveis. Na anáfase II há dificuldades na contagem, mas é fácil de ver-se mais de 14 cromossomas indo para cada pólo.

Lestrimelitta cubiceps — Nas fases pré-diplonema e mesmo no diplonema, contam-se nitidamente 9 cromossomas (9 pares), sendo 1 bem grande, 4 médios e 4 pequenos.

Nessa fase percebia-se facilmente que pelo menos 8 cromossomas eram metacêntricos; os demais eram muito pequenos e compactos para serem observados quanto à posição do centrômero.

Na metáfase I os cromossomas são tão compactos e aglomerados que não permitem contagem; a primeira divisão termina com expulsão de um broto citoplasmático.

As metáfases II mostram 18 cromossomas, facilmente contáveis.

Algumas pupas de olho rosa examinadas possuíam as suas células mais avançadas na fase diacinese.

CONCLUSÕES

Todas as três espécies analisadas possuíam n igual a 18 cromossomas, o que não difere dos *Trigonini* americanos (Kerr, 1957) e é o dobro do número encontrado para espécies do género *Melipona* (Kerr, 1948). A facto de *Lestrimelitta cubiceps* ter $n = 18$ cromossomas justifica a sua inclusão na tribo *Trigonini*. Se ficar demonstrada a origem poliplóide dos *Trigonini*, diríamos que *T. (Meliponula) bocandei* e *Lestrimelitta cubiceps* estão mais próximas do estoque primitivo que duplicou o número de cromossomas do que *T. erithra togoensis*, devido a haver naquelas duas espécies um forte pareamento entre os cromossomas, o que não se observa em *T. erithra togoensis*.

Todas as três espécies têm expulsão de broto citoplasmático à guisa de telófase I e produzem um espermátide abortivo na segunda divisão, como aliás o fazem todas as abelhas conhecidas (Kerr and Laidlaw, 1956).

BIBLIOGRAFIA

KERR, W. E.: 1948 — Estudos sobre o Género *Melipona* — *Anais Esc. Sup. Agr. Lus de Quêrós*, 5: 182-278.

KERR, W. E.: 1957 (No prelo) — Contribuição ao Estudo Citológico dos Apoidea, I.

KERR, W. E. & H. H. LAIDLAW: 1956 —

General Genetics of bees. *Advances in Genetics*, 8: 109-154.

PORTUGAL ARAÚJO, VIRGILIO DE: 1957 (No prelo) — *Etological Informations on the African stingless social bee «Lestrimelitta cubiceps»*.