

Noodt, Wolfram: Copepoda Harpacticoidea aus dem limnischen Mesopsammal der Tuerkei. Veroeffentl. d. Forschungsinst. f. Hydrobiol. d. Naturwissensch. Fac. d. Univer. Istambul. Serie B, Tome 2, Fasc. 1-1954.

Wilson, C. B.: The Copepod crustaceans of Chesapeake Bay. Proc. U. S. Nat. Mus. 80, 1932.

Notas sôbre colônias de Meliponíneos de Angola - África

por

VIRGILIO DE PORTUGAL ARAÚJO

INTRODUÇÃO

A pedido de P. Nogueira Neto, fiz uma série de observações em ninhos de meliponíneos africanos, as quais são aqui relatadas separadamente, segundo as diferentes espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

As colônias examinadas provieram da região de Dande, em Angola, na África Ocidental Portuguesa. Depois de capturadas, foram postas em colmeias racionais tipo Nogueira Neto, segundo os modelos descritos por êsse autor em 1948.

As abelhas foram identificadas por H. F. Schwarz, do American Museum of Natural History, de New York, U. S. A. As abelhas NANGA e BRUSSUSSO, apesar de terem sido aqui apresentadas separadamente, foram por aquele autor classificadas como pertencendo à mesma espécie.

Observações sôbre a abelha vulgarmente denominada "Côlo" (Dialeto Bacongo) ou "Ocôlo" (Dialeto Kimbundu)

Trigona (Meliponula) bocandei Spinola

Favos e Potes - Os favos de cria são em forma de cacho, compostos de células ovóides, onde é colocada a papa alimentícia e o ovo. Quando novas, o seu aspecto é castanho claro e quando velhas, contando cria prestes a eclodir, são de um amarelo acastanhado.

Os favos são de forma irregular, havendo-os horizontais, verticais e oblíquos, côncavos e convexos, mas todos ligados entre sí, havendo cavernas e galerias entre tais favos. Apesar das células serem ovóides, quando o conjunto é horizontal, são ligadas a seis outras células mas sem que as suas

paredes sejam comuns a quaisquer delas. Se o conjunto de outro favo toma a posição oblíqua, as células vão sendo construídas um pouco acima e de lado das restantes, mas sempre com os topos no sentido vertical. Se toma a posição vertical, as células são construídas sobre as que lhes ficam em baixo, até tocarem em algum favo superior. Quando horizontais, os favos têm o tipo da espécie "Saque" mas sem que as suas células sejam hexagonais; estas têm a forma circular e os vazios entre as células vizinhas são preenchidos com a substância de que são feitas as membranas e potes.

O conjunto de favos mede de 15 a 18 cm de diâmetro por 20 a 25 cm de altura, num todo cilíndrico protegido às vezes por uma a duas membranas e outras vezes por 4 a 5, formando assim diversas câmaras cavernosas, onde circulam as abelhas e onde desemboca a galeria de entrada. Estas membranas são espaçadas de 8 a 10 mm. As células reais vêm-se nos cachos e com mais frequência nos bordos, junto à primeira membrana interna.

O mel, assim como o pólen, é colocado em potes feitos de cera e outras substâncias, sendo bastante maleáveis quando dentro da colônia e quebradiços quando abandonados e expostos a baixas temperaturas. O tamanho médio dos potes é de 2,2 cm de diâmetro por 3 a 3,5 cm de altura, havendo-os maiores e menores para preenchimento de vazios. As suas paredes, habitualmente, são comuns a 6 potes, formando um hexágono irregular, mas, se isolados, são circulares.

O conjunto desses potes vai até a 1 metro e mais de altura por 20 ou mais cm de diâmetro.

Agressividade - Não são agressivas. A sua manipulação é fácil.

Entrada - Oval ou retangular, vertical, oblíqua ou horizontal, com 2,5 cm por 5 mm de bordos um pouco salientes, seguindo em galeria virada para baixo, de 10 a 20 cm de comprimento, desembocando na membrana externa do ninho. Esta galeria é construída com própolis duríssimo e está encostada à parte interna do tronco, até encontrar o ninho. O buraco do tronco em que é feita a entrada é tapado com material resistente, às vezes com 5 cm de grossura. À noite, a entrada é obstruída com grãos de resinas viscosas, mas sem dificultar a ventilação certa e contínua.

Durante o dia, os arredores da entrada são ocupados por abelhas que habitualmente têm resinas nas corbículas das patas trazeiras e, mais distante pelo tronco, por machos de vôo rápido, os quais se deixam apanhar à mão. Estas abelhas,

com excepção das guardas, levantam vôo ou caem no chão à passagem ou aproximação de qualquer pessoa, voltando minutos passados e então penetram no interior da colônia. Os machos, neste caso, também levantam vôo, mas voltam a poisar no mesmo lugar, logo em seguida.

Ninho - É construído a seguir à entrada, contendo os favos compostos por células ovóides, em cacho. É envolvido pelas membranas atrás descritas. O seu comprimento está em relação com o diâmetro do ôco, sendo mais comprido se este for estreito ou apresentando formas diversas para um aproveitamento máximo do ôco, com prejuízo dos potes que contêm mel e em parte também com prejuízo dos potes que contêm pólen.

O conjunto é seguro às paredes do tronco por colunas de própolis (que por vezes seguram também potes) ou é simplesmente encostado às paredes. É ele a única parte delicada nas mudanças destas colônias para colméias racionais.

Pólen - É colocado na parte inferior do ninho e fóra dele, em potes já descritos, que vão sendo cheios e fechados, ocupando uma área às vezes superior a 30 × 20 × 20 cm, conforme o tamanho da colônia.

Mel - Encontra-se em potes iguais aos que contêm pólen. Quando há sucessivas colheitas ou aumento da colônia, os potes que o contêm, próximos do ninho, são esvaziados e ocupados com pólen.

O aumento da colônia é feito pelas abelhas, pois se trata de colônias selvagens.

O mel é cristalino, levemente dourado ("branco-agua"), bastante aquoso, de paladar característico e lembrando o néctar puro e doce das flores.

Alguns potes contêm mel mais espesso que outros, tendo encontrado alguns cristais incolores e insípidos.

Larvas - Vivem mais de 24 horas depois de retiradas das colônias, mas isso está em relação com a temperatura ambiente.

Rainhas - Mais claras e de abdomen amarelo, 2 a 3 vezes maior que o das obreiras.

Obreiras - Muito trabalhadoras, pouco esquivas quando se manipula a colônia, construindo com rapidez os potes e recolhendo rapidamente os alimentos. Recolhem e armazenam sempre uma quantidade certa de pólen, reservando o restante do armazem para o mel.

Machos - Existem em grande quantidade, vendo-se a qualquer hora nas proximidades da parte externa da entrada e por todo o interior da colônia, sobretudo nas proximidades do ninho. São mais claros que as obreiras e do mesmo tamanho, mas de abdomen amarelo-acinzentado e chato. Muito vivos e de vôo rápido.

Enxames - São desconhecidos.

Cera - É produzida nos 2.º, 3.º e 4.º segmentos abdominais, na região dorsal. Apresenta-se em lâminas de 1,9 mm de comprimento por 0,8 mm de largura, branca e engrossando para o bordo inferior.

COLÔNIA ALOJADA EM COLMÉIA RACIONAL NOGUEIRA NETO MODELO 1948 TIPO "URUSSU"

O ninho é sempre bem aproveitado, existindo apenas um ou outro pote com mel.

A entrada foi revestida com própolis. A galeria foi construída atravessando o 1.º andar, indo até a passagem do 2.º andar para o ninho.

Inicialmente, o 1.º andar foi abandonado, sendo tapada com uma membrana de própolis a sua passagem para o ninho e para o 2.º andar.

O 2.º andar, inicialmente ocupado por potes contendo mel e pólen em partes iguais, ficou totalmente cheio de potes com pólen, passando as abelhas o mel para os restantes andares. Ao 4.º mês, ficaram cheios de mel o 1.º andar, cujas passagens foram abertas, e os 3.º e 4.º andares. Ao 8.º mês, o pólen ocupou o 2.º andar, metade do 3.º e parte do 4.º. O mel ocupou o 1.º, metade do 3.º, parte do 4.º e os 5.º e 6.º. Nessa ocasião, foi feita a colheita nos 4.º, 5.º e 6.º andares, produzindo 1,5 litros de mel maravilhoso dos jardins e parques de Luanda. Esses mesmos andares já estavam parcialmente cheios um mês depois. Depois da colheita, alguns dos potes foram destruídos.

CAPTURAS E MUDANÇA DE COLÔNIAS

A época de transferir as colônias da espécie *CÓLO* para a colméia racional é depois de se terem iniciado as primeiras chuvas (outubro-novembro).

Localizada a colônia, habitualmente em árvores velhas ou secas e de pequeno porte, o tronco que a contém é abtido a machado ou a traçador, por volta das 4 horas da tarde.

Depois disso é calculada a posição do ôco ocupado, serrando-se o tronco em seguida a traçador, com uma margem de 10 a 20 cm para ambos os lados. Feito isso, a parte contendo a colônia é transportada, a pau e corda, por 2 indígenas, ou para o lugar que irá ocupar no meliponário ou para um veículo que a transportará. Passados pelo menos 8 dias, ocasião em que as abelhas carreteiras já conhecem bem a nova localização, pelas 3 a 4 horas da tarde, o tronco é aberto a machado, no sentido longitudinal, com o cuidado possível, de forma a ficar aberto em duas partes. Em seguida o ninho é retirado com todo o cuidado, fazendo-se o possível para não machucá-lo, sendo colocado imediatamente na câmara de cria da colméia, a qual é posta momentos antes no lugar onde estava o tronco. Sem demora são escolhidos alguns potes menos machucados e colocados no 1.º andar.

Parte das abelhas levantam vôo, só voltando quando, depois de algumas observações, não virem ninguém se movimentando junto ao lugar em que se encontrava o tronco e voltando a maior parte ao entardecer ou no outro dia de manhã. Muitas das que caem no chão lambusadas com mel, limpam-se, levantando vôo horas depois ou no outro dia. Outras percorrem no chão a distância que as separa do lugar da colméia, sobem no suporte e penetram na colméia. Outras, ainda, aglomeram-se em bocados da colônia velha que ficaram pelo chão, onde podem ser apanhadas com toda a facilidade e postas na colméia (estas julgo que são as novas). Imediatamente depois de ser mudada a colônia, as abelhas iniciam o calafetamento da colméia, o conserto do envólucro do ninho e no outro dia, pela manhã, o transporte para o exterior de larvas mortas ou quaisquer substâncias estranhas.

Durante a noite e pela manhã, se foram aproveitados alguns potes, transportam para fóra da entrada o mel excedente que lambusa os potes ou que escorre. Esse trabalho é feito enchendo o abdomen e com movimentos lentos, a que são obrigadas pelo distendimento enorme do mesmo; as abelhas saem à porta e despejam pela boca, num lugar certo, o mel assim obtido. Este mel é apenas aproveitado pelas abelhas *Apis* pilhadoras. Se inicialmente forem super-alimentadas por recipientes colocados no interior, esvaziam-nos, transportando o excedente, da mesma forma, para o exterior.

Antes de iniciar a abertura do tronco, são dele retirados os bordos da entrada e colocados na entrada da colméia, sendo retirados 2 dias depois. Isso serve para que as abelhas localizem com mais facilidade a entrada da colméia, que procuram avidamente.

PRODUTIVIDADE E POLINIZAÇÃO

De todos os miliponíneos que observei, são estes os melhores, não só pela facilidade de manipulação, como pela sua produção.

Informam-me os indígenas que chegam a tirar, de troncos ôcos, 10 a 18 litros de mel. Até hoje, porém, não consegui encontrar nenhum que produzisse essa quantidade.

São vistos a trabalhar no campo, a qualquer hora do dia, aproveitando flores que as do gênero *Apis* descuram.

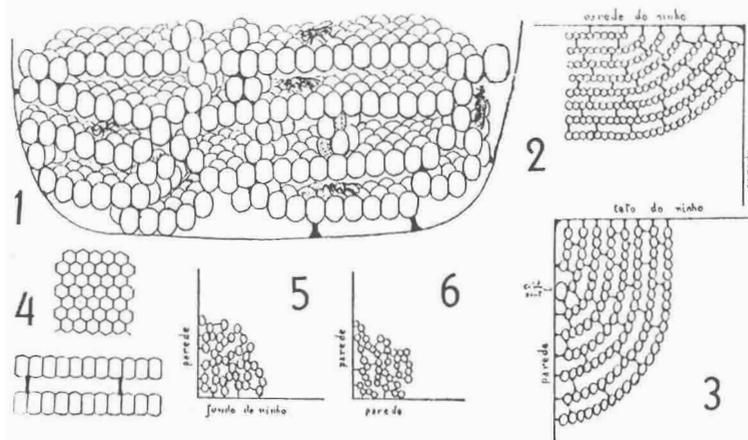


Fig. 1 - Favos de *Trigona (Meliponula) bocandei* Spinola. Todas as células, excepto as reais, são do mesmo tamanho.

Fig. 2 e 3 - Corte horizontal (fig. 2) e corte perpendicular (fig. 3) no ninho de *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti forma Brussusso.

Fig. 4 - Favos de *Trigona erythra togoensis* Stadelman, vistos de cima (em cima) e de perfil (em baixo). Todas as células, excepto as reais, são do mesmo tamanho.

Fig. 5 e 6 - Corte perpendicular (fig. 5) e corte horizontal (fig. 6) do ninho de *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti forma Nanga ou Cassússu.

Sobre a abelha vulgarmente denominada "Saque" (Dialeto Bacongo) e "Cassaque" (Dialeto Kimbundu)

Trigona erythra togoensis Stadelman

Favos e Potes - Os favos de cria são constituídos por células hexagonais de cera amarelada e colocados no sentido horizontal, em forma de disco, com diâmetros de 10 a 12 cm.

Estes favos são sobrepostos e espaçados de 3 a 4 mm, o suficiente para a passagem e trabalho das abelhas que tratam do ninho. São apoiados aos lados do envólucro membranoso que os protegem. O seu número pode ir até a 15.

O conjunto tem em média 15 cm de diâmetro por 20 cm de altura, num todo cilíndrico de topos arredondados, formado por uma membrana principal e outras secundárias externas, por onde circulam as abelhas e onde desemboca a galeria de entrada.

As células reais são construídas fóra dos favos, na 1.^a e 2.^a membranas.

O mel e o pólen são colocados em potes, como na espécie "Cólo" mas tendo 1,5 cm de diâmetro.

Nas três colônias observadas, o conjunto dos potes contendo mel e pólen não foi além de 60 cm por 20 cm de diâmetro, parecendo que não será fácil ultrapassarem estas dimensões, opinião que se baseia no máu aproveitamento nítido dos 2 maiores ôcos estudados.

Agressividade - Não são agressivas, mas sim as mais tímidas. Bastante maneáveis na mudança dos troncos ôcos para colméias racionais.

Entrada - Oval, com bordos salientes de 2 cm, construída com resina muito dura e seguindo em galeria com 15 cm de comprimento. (A observada primeiro deve ter sido aberta por um besouro.)

A galeria é toda revestida ou construída com própolis, medindo 1,5 por 1 cm, apresentando paredes de 2 a 3 mm. No exterior, a entrada tem apenas a abertura suficiente para 2 abelhas passarem e é constantemente guardada por 2 a 4 abelhas. À noite, é completamente obstruída com uma substância pegajosa, mas que não impede a ventilação contínua. Pode ser obstruída de dia, se as abelhas forem molestadas na entrada e, se estiverem muito receosas, a substância empregada na obstrução pode apresentar até 1 cm de espessura, sem que por isso morram asfixiadas (possivelmente devido a aberturas praticadas noutros lugares.)

Ninho - É colocado logo a seguir à desembocadura da galeria de entrada e é seguro aos lados por suportes. É nele que se encontra grande quantidade de abelhas, sobretudo nas cavernas existentes entre as membranas que as envolvem. Essas membranas são 2, 4 ou mais, espaçadas entre si de 6 a 8 mm. As dimensões do ninho foram descritas atrás.

Pólen - É colocado logo abaixo do ninho, ocupando uma área média de $20 \times 10 \times 10$ cm.

Mel - Ocupa todo o resto do ôco. É colocado nos potes já descritos, os quais são construídos depois de feito um rendilhado que lhes serve de apoio. É cristalino, levemente dourado e de paladar característico, às vezes agri-doce.

Rainhas - Maiores que as obreiras e de abdomen amarelo acastanhado. O abdomen mede em média 1 cm de comprimento por 5 mm. O tórax é 3 vezes maior que o das obreiras. Na cabeça, como nas pernas, pouco diferem daquelas. A côr, no conjunto, é de um castanho-dourado.

Obreiras - Bastante laboriosas, mas não em relação ao seu tamanho. Após a arrumação inicial do interior da colméia, não trabalham a maior parte do dia em número proporcional às abelhas existentes na colônia e daí o seu pouco rendimento. As observações estão incompletas, entretanto.

Em estado selvagem, não saem ou entram na colônia se percebem a presença de pessoas. Entretanto, estou inclinado a pensar que, como as do gênero *Apis* aqui existentes, receiam o homem preto e apenas desconfiam do homem branco.

Machos - Não consegui observá-los.

Enxames - Desconhecidos.

Cera - Não fiz observações.

COLÔNIA ALOJADA EM COLMÉIA RACIONAL NOGUEIRA NETO MODELO 1948 TIPO "URUSSÚ"

Quando introduzidas neste tipo de colméia, reduzem o diâmetro dos favos, substituindo a parte reduzida por mais 4 a 5 membranas. Nas zonas mais externas constróem um rendilhado e fazem nele os potes para mel e pólen. O 1.º andar do armazem é abandonado, assim como os 3º e 4º, sendo fechadas as suas passagens com própolis, aumentando as peças H.

No 2.º andar é iniciada a construção dos potes. É na passagem para o ninho dêste andar que desemboca a galeria de entrada.

CAPTURA E MUDANÇA DE COLÔNIAS

São usados os mesmos métodos empregados em relação à espécie "Côlo". O seu comportamento é idêntico mas, contudo, procuram e voltam ao lugar onde já está a colméia nova

com mais rapidez, iniciando o trabalho mais depressa que aquelas outras abelhas.

Não foram feitas observações quanto ao seu comportamento com o mel excedente.

PRODUTIVIDADE

Não parecem de grande rendimento. Entretanto, os indígenas dizem que recolhem às vezes 5 e mais litros de mel por colônia selvagem.

Sobre a abelha vulgarmente denominada "Brussuso" (Dialeto Bacongo) ou "Landula" (Dialeto Kimbundu).

Trigona (Hypotrigona) gribodoi Magretti

Favos e Potes - Os favos de cria são formados por células ligadas entre si habitualmente pelos topos.

Não existem favos verdadeiros. No entanto e apesar de o conjunto de células tomar o aspecto de cacho, observa-se como que um conjunto de favos arredondados, verticais ou quase verticais, com concavidade para o lado onde se iniciou esse conjunto. Estes favos são ligados à parte superior do ninho por colunas de cerume que às vezes ligam também outras células e ainda os favos adjacentes. Cada célula é ligada a outras seis, sem que as suas paredes sejam comuns a quaisquer delas. Muitas vezes, sobretudo no início da construção do ninho, as células são ligadas em forma de cordão.

A distância entre cada favo é de aproximadamente 3 mm. O conjunto dos favos mede em média $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$.

Encontram-se algumas células reais (até 3) com a mesma côr das células das obreiras, amarelo-acastanhadas, com 5×3 mm.

A dimensão aproximada do conjunto de potes de alimento é de 30 cm de comprimento por 10 cm de largura, em pinha compacta. A largura e comprimento dos potes regula de $7 \surd 3$ cm.

Agressividade - Não são agressivas, mas, pelo contrário, são fáceis de manejar e muito dóceis.

Entrada - É circular, com o diâmetro de 1 cm, ultrapassando o tronco de 5 a 7 cm. É construída com uma película fina, seguindo em galeria até ao ninho. É guardada por 5 a 7 abelhas.

Ninho - Localizado a seguir à desembocadura da galeria de entrada e tem as dimensões de 10×10 cm (em média). Não é envolvido por qualquer membrana.

Pólen - Fica localizado a seguir ao ninho, em potes iguais aos que contêm mel.

Mel - É colocado em potes transparentes, mas num conjunto compacto. É de paladar finíssimo.

Rainhas - Um pouco maiores que as obreiras. O abdomen é de um amarelo limão com manchas transversais acastanhadas, medindo 5 mm por 3 mm. As asas chegam apenas ao meio do abdomen e conservam-se fechadas. O torax, em tamanho, mal se diferencia do das obreiras, assim como a cabeça e as penas, que são um pouco maiores.

As abelhas recém emergidas das células têm a cabeça preta e o corpo castanho claro, mas o tórax é quase preto na parte dorsal. Nesta mesma ocasião, o abdomen mede apenas 2 mm de grossura, com um comprimento total, da cabeça ao anus, de 6 mm.

As células reais medem 5×3 mm.

Logo que saem das células, mostram-se muito vivas e irrequietas, o que não sucede depois de adultas.

Observou-se que a rainha é recebida com hostilidade, depois de ter estado nas mãos do meliponicultor, sendo atacada e morta.

Obreiras - Muito trabalhadores e bastante parecidas com a "Nanga" mas diferindo delas no comprimento. São também pretas.

Dentro da colônia encontra-se grande quantidade de indivíduos com o abdomen da cor da rainha.

As abelhas que fazem os trabalhos exteriores de colheita de alimentos são negras.

Machos - Não foram observados.

Larvas - Vivem 48 horas depois de retiradas do ninho.

Enxames - Desconhecidos.

Cera - Não fiz observações.

COLMÉIA RACIONAL P. NOGUEIRA NETO MODELO DE 1948
TIPO TRIGONA (PLEBÉIA) MOSQUITO

Foram introduzidas nesse tipo de colméia com bastante facilidade, tendo iniciado a construção de favos a partir do teto e da parte superior de uma parede do ninho.

Passados 15 dias, o 1.º andar do armazem ficou completamente cheio de potes com mel e de alguns com pólen, mas o conjunto foi colado ao fundo do 2.º andar, sem que tocasse nos lados e apenas levemente no fundo do 1.º andar.

Demoraram muito a tapar as fendas da colméia, trabalho que iniciaram depois e, ao contrário todas as outras espécies, usaram uma substância branca que endurece rapidamente. Passado algum tempo, começaram a usar própolis igual ao das outras espécies.

Junto à entrada, colocaram pequenos grãos de uma substância branca, muito viscosa, da qual as formigas fogem.

A galeria da entrada desemboca na passagem do 1.º andar para o ninho.

São colônias muito trabalhadoras e que, proporcionalmente ao seu tamanho, podem comparar-se à espécie "Colo".

POLINIZAÇÃO

São grandes polinizadoras, tal como a espécie "Nanga".

CAPTURE E MUDANÇA DE COLÔNIAS

São usados os mesmos métodos que para as outras espécies. Apenas há maior dificuldade na mudança das células que compõem o ninho, pela sua fragilidade e por não possuírem invólucro. Por este motivo é pequena a quantidade de abelhas que acompanha o ninho quando este é mudado, sendo necessário procurar a rainha, a qual se deve mudar sem lhe tocar com as mãos.

Apesar disso, o regresso ao ninho na colméia nova é feito com rapidez, voltando todas as abelhas que se espalharam ao redor.

O trabalho nas células e no armazem de mantimentos é rapidamente iniciado.

Não foram feitas observações quanto ao seu comportamento com o mel excedente.

PRODUTIVIDADE

Não são de grande rendimento em virtude do seu pequeno porte; entretanto, os indígenas dizem que recolhem às vezes 5 e mais litros de mel por colônia selvagem.

Sobre a Abelha vulgarmente denominada "Nanga" (Dialeto Bacongo) e "Cassuso" (Dialeto Kimbundu)

Trigona (Hypotrigona) gribodoi Magretti

Favos e Potes - Não existem favos. As células formam um conjunto em forma de cacho, apenas tocando-se ligeiramente.

O conjunto do cacho mede em média 10 cm, o que varia de colônia para colônia.

Não observei nenhuma célula real.

A dimensão aproximada do conjunto de potes de alimento é de 5 a 10 cm de diâmetro por 20 cm de comprimento ou altura. A largura e comprimento dos potes é de mais ou menos 0,5 cm.

Agressividade - São agressivas quando se abre a colônia, enroscando-se nos cabelos e até mordendo, mas abandonam o ataque logo em seguida. Há colônias que atacam mais que outras.

Entrada - É oval, com 4×3 mm. Geralmente ultrapassa o tronco de 2 a 5 cm. Às vezes, corre ao longo deste, na sua parte externa, como uma galeria feita de uma película transparente e levíssima. Outras vezes, a entrada apresenta-se em posição perpendicular ao tronco.

Ninho - Localizado a seguir à desembocadura da galeria de entrada, tem as dimensões de 3×5 ou 4×10 cm, o que varia muito de colônia para colônia.

As células estão apenas encostadas, não sendo o conjunto envolvido por qualquer membrana.

Pólen - Fica localizado a seguir ao ninho, em potes iguais aos que são usados para armazenar o mel.

Mel - É colocado em potes transparentes. O seu paladar é maravilhoso em algumas colônias e quase repelente noutras.

Rainhas - Geralmente são um pouco maiores que as obreiras. O abdômen amarelo-limão é bem maior que o das obreiras,

mas elas pouco diferem destas na cabeça, no tórax e nas pernas. Apenas se encontra uma em cada colônia e devido ao seu grande peso abdominal não podem voar, o que também sucede com as rainhas da espécie "Brussusso".

Obreiras - Muito trabalhadoras, encontrando-se por toda a parte onde haja flores. Dentro da colônia existe grande quantidade de indivíduos com o abdômen da cor da rainha. As abelhas que fazem os trabalhos externos de colheita são negras ou com os segmentos abdominais com pequenas tarjas esbranquiçadas.

Machos - Não observei nenhum.

Enxames - Desconhecidos.

Cera - Não fiz observações.

OBSERVAÇÕES NA COLMÉIA RACIONAL NOGUEIRA NETO
MODELO 1948 TIPO TRIGONA (PLEBÉIA) MOSQUITO

Tenho sido infeliz com todas as colônias introduzidas neste tipo de colméia, umas vezes devido a ataques de formigas e outras por motivos desconhecidos. Algumas vezes há fermentação dos alimentos.

A última colônia tem-se mantido mas há um desaparecimento contínuo dos indivíduos adultos que habitualmente fazem a colheita de alimentos.

Logo depois de serem introduzidas na colméia, constroem a galeria de entrada, que desemboca na passagem do 2.º andar. Em seguida, iniciam a construção de potes onde armazenam mel, tanto junto ao ninho como no 1.º andar.

As suas larvas são muito resistentes, pois passados muitos dias ainda nascem abelhinhas, em qualquer caixa onde forem guardadas.

ABUNDÂNCIA E PRODUTIVIDADE

Existem grandes quantidades dessas colônias de abelhas, às vezes duas e mais no mesmo tronco, habitualmente de arbustos.

O ôco, quando isto se dá, é dividido por barreiras. Em Luanda, aproveitaram cavidades da parede de uma fábrica, para fazer os seus ninhos. Nessa cidade são muito numerosas nas flores.

A quantidade de mel pode ir até 1 decilitro

HÁBITO MAU

Existem colônias cujos indivíduos adultos procuram o suor do corpo humano ou dos animais. As observações nesse sentido estão incompletas, pois é possível que se trate de espécies diferentes.

CAPTURA E MUDANÇA DE COLÔNIAS

São usados os mesmos métodos empregados para as outras espécies, com as mesmas dificuldades encontradas em relação à espécie "Brussusso".

A localização, pelas abelhas, da colméia nova, é feita com a mesma avidez que a localização de alimentos. A porta é imediatamente guardada.

POLINIZAÇÃO

É uma grande polinizadora, como a espécie "Brussusso" e talvez mais que esta, devido à grande quantidade existente.

Sistemática

Mr. H. F. Schwarz, do American Museum of Natural History, não achou diferenças morfológicas entre os exemplares que recebeu de abelhas "Brussusso" ou "Landula", de um lado, e abelhas "Nanga" ou "Cassusso" de outro lado, sendo todas identificadas como *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti.

Agradecimentos

Ao Conde Amadeu A. Barbiellini; A Herbert F. Schwarz; A Paulo Nogueira Neto, muito em especial, apresento os meus maiores agradecimentos pelas suas gentilezas e ajuda, sem as quais eu não teria apresentado este meu despretencioso trabalho.

Sumário

Foram apresentados dados bionômicos relativos a quatro espécies de meliponíneos de Angola, África Portuguesa, bem como informações sobre a sua adaptação a colméias racionais de tipo Nogueira-Neto 1948.

Entre outras, foram feitas as seguintes observações em *Trigona (Meliponula) bocandei* Spinola ("Colo" ou "Ocolo"). As células de cria formam "favos" horizontais, oblíquos e verticais. Há células reais. O conjunto das células de cria mede 15-18 cm de diâmetro \times 20-25 cm e às

vezes mais, sendo protegido por um invólucro de cerume de 1 a 5 membranas. Os potes de mel e de pólen medem, individualmente, 2,2 cm \times 3-3,5 cm de altura. O conjunto dos potes de pólen tem 20 cm (diâmetro) \times 100 cm ou mais. Abelhas mansas. Entrada de bordos pouco salientes, obstruída à noite. As abelhas visitam flores não procuradas por *Apis mellifera* L. Machos muito comuns dentro e fora da colméia. Cera branca (logo após secretada), produzida no dorso do abdomen. Os nativos afirmam ter encontrado colônias selvagens com 10 a 18 litros de mel, o qual é levemente dourado, aquoso e muito bom.

Em *Trigona erythra togoensis* Stadelman ("Saque" ou "Cassaque"), destacam-se as observações seguintes. Favos de cria em forma circular, sobrepostos, em número até de 15, medindo em conjunto 15 cm (diâmetro) \times 20 cm. São protegidos por um invólucro de diversas membranas de cerume. Há células reais. Os potes de alimento, têm o diâmetro de 1,5 cm cada um, medindo em conjunto até 20 cm de diâmetro \times 60 cm. Abelhas tímidas. Entrada oval, saliente 2 cm, parcialmente obstruída à noite ou de dia, se forem molestadas. Mel levemente dourado, de paladar característico. Os nativos afirmam colher 5 ou mais litros em colônias selvagens.

Em *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti (forma "Brussusso" ou "Landula") foram observadas células de cria ligadas mas sem paredes comuns, formando favos verticais, arredondados lateral e inferiormente, num conjunto de 10 cm. Há células reais. Não existe invólucro. Os potes individuais de mel e de pólen medem 3 \times 7 cm. Abelhas dóceis. Entrada circular, saliente de 5 a 7 cm. Segundo os nativos, há colônias selvagens com 5 ou mais litros de mel.

Em *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti (forma "Nanga" ou "Cassusso") foram feitas, entre outras, as seguintes observações. As células de cria são soltas, em cacho, o qual mede 10 cm em média. Não foram vistas células reais. Não há invólucro. O conjunto de potes de alimento mede 5-10 cm (diâmetro) \times 20 cm. Individualmente os potes medem 0,5 \times 0,5 cm. Abelhas agressivas momentaneamente. Entrada oval, saliente de 2 a 5 cm. Obreiras muito trabalhadoras, encontradas em toda a parte nas flores. Ninhos abundantes, às vezes separados apenas por uma barreira feita pelas abelhas. Mel às vezes excelente e outras vezes repelente, em quantidade de até 100 g.

O autor relatou a criação das abelhas acima mencionadas (excepto "Nanga" ou "Cassusso") em colméias racionais Nogueira-Neto 1948.

Mr. H. F. Schwarz, do American Museum of Natural History, identificou as abelhas mas não achou diferenças morfológicas entre as abelhas chamadas "Brussusso" ou "Landula" e as denominadas "Nanga" ou "Cassusso" que lhe foram remetidas.

Este trabalho foi escrito pela primeira vez, por minha sugestão, em julho de 1951. Depois, sofreu alguns acréscimos, até que em abril de 1954 ficou com a redação final terminada. O sumário e o "abstract" foram preparados em fins de 1954. Remeti os originais para publicação em 2 de março de 1955. Assumo inteiramente a responsabilidade por êsse grande e lamentável atraso, que foi devido principalmente aos meus afazeres particulares, os quais também me forçaram a adiar diversos dos meus próprios planos de trabalhos com meliponíneos.

As pesquisas sobre a adaptação das espécies aqui relacionadas a colméias racionais, já estão bem mais adiantadas (ver dimensões em Nogueira-Neto, 1953). O sr. Portugal Araujo está mesmo, presentemente, experimentando um tipo modificado de colméia para essas abelhas. Ele está também continuando a observar as espécies aqui mencionadas. Após estudar outras espécies, publicará novo trabalho.

P. Nogueira-Neto

SUMMARY

The author presents bionomic data on 4 species of *Meliponinae* from Angola, Portuguese Africa, and their adaptation to rational hives Nogueira-Neto 1948.

OBSERVATIONS MADE ON *Trigona (Meliponula) bocandei* Spinola: The brood cells have few connections among themselves, forming horizontal, oblique and vertical "combs". There are royal cells. The assemblage of brood cells measures 15-18 cm (diameter) \times 20-25 cm (height) and sometimes more. It is protected by a cerumen involucrum of 1 to 5 sheets. The honey and pollen pots measure 2,2 \times 3-3,5 cm each. Their whole measures 20 cm (diameter) \times 100 cm (height) or more. The bees are tame. The entrance of the colony is provided with small lips, extended outward. The entrance is shut night. The bees visit flowers not sought by *Apis mellifera* L. Drones are very common in and outside of the colony. White wax (colour when secreted) is produced in the back of the abdomen. Natives tell of colonies having 10 to 18 liters of honey, which is golden, watery and very good.

OBSERVATIONS MADE ON *Trigona erythra togoensis* Stadelman: The brood combs have the form of discs, one over the other. They are 15 in number, measuring in all 15 cm (diameter) \times 20 cm (height). The brood is protected by an involucrum of several sheets of cerumen. There are royal cells. The food pots are spherical, their diameter measuring 1,5 cm each. Their assemblage is up to 20 cm (diameter) \times 60 cm (height). The bees are tame. The entrance is oval, extending 2 cm outwards. It is shut at night and, if the bees are molested, also at daytime. The honey is slightly golden and has a characteristic flavor. Natives say they have collected 5 or more liters in wild colonies.

In *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti (form "Erussusso" or "Landula"), the brood cells are connected among themselves but they do not have common walls. They form vertical combs, rounded laterally and beneath, having in all 10 cm. There are royal cells. There is no involucrum. The individual pots of honey and pollen measure 3 \times 7 cm. The bees are gentle. The entrance is circular, extending outwards 5 to 7 cm. According to the natives, there are wild colonies with 5 or more liters of honey.

OBSERVATIONS MADE ON *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti (form "Nanga" or "Cassusso"): The brood cells are loose, forming a cluster that has a mean size of 10 cm. Royal cells were not seen. There is no involucrum. The whole of the food pots measures 5 to 10 cm (diameter) \times 20 cm. The individual pots measures 0,5 \times 0,5 cm. The bees are aggressive at first, but soon calm down. The workers are diligent, being found everywhere in the flowers. The nests are plentiful and sometimes separated from each other only by a barrier made by the bees. Sometimes the honey is excellent, but if also can be repellent. The colonies may have up to 100 g of honey. The entrance is oval, extending outwards 2-5 cm.

The author reared the above mentioned bees (except "Nanga" or "Cassusso") in rational hives (type Nogueira-Neto, 1948).

Mr. H. F. Schwarz identified the bees and did not find morphological differences between the bees called "Erussusso" or "Landula" and the bees called "Nanga" or "Cassusso" which were sent to him (American Museum of Natural History).

This paper was written for the first time, at my suggestion, in July 1951. Afterwards some additions were made. In April 1954 it was written in its final form. The summary was prepared in the end of 1954. The paper was sent for publication in March 2, 1955. I assume the whole responsibility for such great and regrettable delay, which was chiefly due to my private activities, that also forced me to postpone several of my own projects of work on meliponins.

The researches on the adaptation of the species here studied to rational hives, are now more advanced (see the sizes of hives in Nogueira-Neto, 1953). Presently Mr. Portugal-Araujo is experimenting a new model of hive, modified by him. He is also continuing the observation of the species mentioned in this paper. After studying other species, he intends to publish another work.

P. Nogueira-Neto

BIBLIOGRAFIA

- Nogueira-Neto, P. - 1948 - A colméia racional para algumas de nossas abelhas que não ferroam - *Chacaras e Quintais*, vol. 77, pp. 311-313, 426-428, 559-561.
- Nogueira-Neto, P. - 1953 - A criação de abelhas indígenas sem ferrão (*Meliponinae*) - Editora Chacaras e Quintais, São Paulo, Brasil - 280 pp, 44 figs.
- Schwarz, H. F. - 1948 - Stingless bees (*Meliponidae*) of the Western Hemisphere - *Bull. Americ. Mus. Nat. Hist.*, vol. 90, pp. I-XVIII, 1-546, 87 figs., 8 pls., 5 tab.

Notas sobre *Epeolini* sulamericanos

(Hymenopt. - Apoidea) *) **)

pelo

PE. JESÚS S. MOURE, CMF.

Museu Paranaense e Universidade do Paraná

RHINEPEOLUS n. gen.Espécie tipo: *Epeolus rufiventris* Friese, 1908.

Talvés depois de um exame de material mais abundante, se possa chegar a uma aproximação mais estrita sob o ponto de vista sistemático. Entretanto creio que este gênero está mais aparentado com *Doeringiella*, embora certos caracteres lembrem *Trophocleptria*, onde inicialmente o colocou Schrottky sob o nome de *T. 4-spinosa*. Uma comparação superficial com *Epeolus* (*Epeolus variegatus*) indica bastante afastamento.

Como caracteres principais, aponto os seguintes:

Mandíbulas simples; complexo labio-maxilar em repouso não sobre-passando a cabeça; palpos maxilares muito pequenos, bi-articulados (450 X). Labro mais largo que longo, sub-arredondado, curtamente emarginado no meio do bordo anterior, deprimido no disco, a depressão limitada por uma carena curva a cada lado.

Cabeça mais larga que longa, face bastante estreitada para baixo; com uma elevação estreita entre as antenas, estreitada para cima, sem carena evidente; carenas paraoculares simples, não terminadas em mamelões latero-frontais; vértice e genas estreitos, rebordados posteriormente. Antenas com o escapo curto, menor que os dois primeiros artículos do flagelo juntos; pedicelo sub-globoso, não encaixado no escapo; artículo basal do flagelo obcônico, mais longo que o segundo, este um pouco maior que os seguintes, os intermediários tão longos como largos, o último o maior.

*) Com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

**) Continuação, ver pags. 259-286, Dusenía, vol. 5, 1954