

1. INTRODUÇÃO

Apesar da crescente utilidade da flora apícola como fonte de pólen e néctar, poucos estudos foram feitos no Brasil com relação a êsse fascinante campo da Botânica.

O conhecimento da flora apícola é de grande importância, pois, como pondera HOWES (1945), sem fonte adequada e abundante suprimento de néctar e pólen os apicultores não poderão obter mel.

Como é óbvio, toda exploração apícola deve visar o maior aproveitamento possível das riquezas que a vegetação natural oferece espontânea e gratuitamente, razão por que um conhecimento cada vez maior das plantas úteis às abelhas se torna indispensável para se alcançar aquêlo objetivo.

De acôrdo com ORDETX (1952), a flora apícola pode ser encarada sob dois aspectos diferentes: plantas produtoras de pólen (flora polinífera) e plantas fornecedoras de néctar (flora nectarífera), muito embora haja plantas que forneçam simultaneamente pólen e néctar (flora nectar-polinífera).

Interessados que estamos no estudo dessa flora, na região de Piaricaba, reunimos neste trabalho os resultados de nossas observações iniciais.

Julgamos que as nossas observações possam fornecer aos interessados nesse gênero de estudo dados e informações quanto à forma, tamanho, localização dos nectários nas diferentes peças florais, e sua estrutura anatômica, bem como se as plantas nectaríferas que estudámos têm florescimento abundante, elevada produção de néctar, e qual a sua concentração em açúcares. Também verificámos, sempre que nos foi possível, a visita das abelhas (*Apis mellifera* L., *Trigona ruficrus* Lat., *Trigona hyalinata* Lt.,) procurando saber se a estrutura e a conformação das flôres lhes favoreciam o acesso para a coleta do néctar.

O néctar das plantas é o produto das glândulas nectaríferas, ou órgãos morfológicamente definidos, especializados na produção de néctar — os nectários.

A secreção do néctar é uma das mais extraordinárias funções da vida das plantas. Sua produção depende não apenas da ação dos diversos fatores que atuam simultaneamente sobre a planta como também, da própria planta.

O presente trabalho é uma condensação da 1a. Parte da tese para Doutorado, apresentada à E. S. A. "Luiz de Queiroz" e aprovada em concurso em 1954.

2. MATERIAL E METODO

O material para o estudo dos nectários foi quase todo colhido nos terrenos da E. S. A. "Luiz de Queiroz" e imediações, com exceção do de *Coffea arabica*, L. var. *semperflorens* e *Cinchona Succirubra*, que veio do Instituto Agronômico de Campinas.

Ao procedermos a coleta do material, tivemos o cuidado de verificar se as plantas estavam em período de florescimento, se segregavam néctar ou se eram visitadas ou não por abelhas (*Apis* e *Trigona*) e como elas faziam o trabalho de colheita do néctar e isto durante o período compreendido entre dezembro de 1953 a outubro de 1954.

As plantas estudadas, quase todas, foram identificadas por nós, algumas pelo Dr. Dalvo Mattos Dedecca (Chefe da Secção de Botânica do Instituto Agronômico de Campinas), outras pelo Prof. Philippe Westim Cabral de Vasconcelos e Dr. Warwick Kerr que também se ocupa de tão interessante assunto.

Para coleta do néctar utilizamos uma pequena seringa de injeção e de uma agulha sem ponta. A determinação da concentração foi feita com dois refratômetros de campo, da marca Huet, sendo um de graduação de 0% a 50% e o outro de 50% a 80%.

Adotamos o método direto de coleta do néctar, isto é, servimo-nos das flôres recém abertas, destacadas da planta. A extração do néctar foi feita no próprio local ou no laboratório com o auxílio de um microscópio esteroscópico.

Uma vez retirado o néctar de cada flor era o mesmo levado ao refratômetro para verificarmos e anotarmos a sua concentração e a seringa, a seguir, lavada com álcool absoluto e só utilizada novamente, quando bem seca.

Registrámos sempre a hora, dia, mês em que fazíamos o leitura da concentração, conforme se vê na descrição de cada espécie.

3 OBSERVAÇÕES NAS ESPÉCIES ESTUDADAS

3.1. — Família *Bignoniaceae*

Bactocydia unguis, Matr.

Nome vulgar : Cipó-de-gato

Florescimento : Floresce em grande quantidade nos meses de junho, julho e agosto pelos campos, sobre as cercas da árvores secas.

O néctar e as abelhas : As flôres são visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*).

O néctar, muito abundante, enche o tubo da corola (corola campanulada infundibuliforme) o qual possui 1 cm de comprimento na sua porção mais estreita. As abelhas (*Apis*), uma vez no interior da flor, atingem a região estreita, revestida de pêlos comuns e, a seguir, introduzem a língua no tubo da corola para sugar o néctar. As irapuás também retiram o néctar, porém, furam a base do tubo da corola.

Concentração do néctar em açúcares : 36, 40, 39, 38, e 39%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 22-7-54, às 14 horas. C. M. 38,6%.

40, 42, 42, 43, 43, 42%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de cada um dos nectários extraflorais), em 22-7-54, às 14 horas. C. M. 42%.

Nectário : Apresenta-se como um disco glanduloso, de consistência carnosa, pouco mais largo que alto, situado no receptáculo e hipógino. Comporta-se como um pedestal do ovário (súpero). Esta espécie possui, ainda, numerosos nectários extraflorais, localizados irregularmente nas brácteas e na superfície externa das sépalas, muito pequenas e com forma de um tronco de cône. Sobre ele aparece uma gota de néctar, quando em secreção.

Pyrostegia ignea, Presl.

Nome vulgar : Flor-de-São-João

Florescimento : Floresce em profusão nos meses de junho, julho, agosto e principalmente de setembro até outubro.

O Néctar e as abelhas : Suas flôres, por terem uma corola de tubo longo (4 cm de comprimento) e inteiro, não favorecem o acesso às abelhas (*Apis*). O néctar acumula-se no tubo da corola, em grande quantidade. Entretanto, as irapuás (*Trigona*) furam a base do tubo da corola e sugam o néctar. As abelhas (*Apis*) por seu turno, aproveitam-se daquele orifício para coletar o néctar. A secreção do néctar é de pequena duração, pois, logo após a queda da corola, ela diminui consideravelmente até cessar por completo.

Concentração do néctar em açúcares : 16, 18, 19, 21, 21, 21, 23%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 21-6-1954, às 14 horas. C. M. 19,8%.

Nectário : Possui a mesma situação do nectário da espécie anterior, e quanto à forma é, também, um disco, porém mais cilíndrico e mais desenvolvido.

3.2. Família Compositae

Montanoa bipinnatifida, C. Koch

Nome vulgar : Margarida-de-árvore

Florescimento : Floresce de preferência nos meses de maio, junho, julho, agosto até setembro.

O Néctar e as abelhas : As flôres são frequentemente visitadas por abelhas. (*Apis* e *Trigona*). O néctar acumula-se no tubo da corola e é ali que as abelhas introduzem a língua (6mm de comprimento), conseguindo, com facilidade, a retirada do néctar. Outra circunstância que favorece a coleta do néctar pelas abelhas é o fato de a antese ser centrípeta e as lacínias da corola curtas.

Concentração do néctar em açúcares : 38,41, 43, 42, 42, 44%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 15-6-54, às 10 horas. C. M. 41,4%.

Nectário : É um disco carnosos, bem destacado, quasi esférico, visível a olho nú, situado na base do estilête, na região onde êle se prende ao ovário (Fig. 1, C). O tubo da corola não só protege o nectário como serve de depósito do néctar, que nele se acumula. Os nectários somente ocorrem nas flôres hermafroditas.

Vernonia polyanthes, Less.

Nome vulgar : Assa-peixe

Florescimento : Floresce nos meses de junho, julho, agosto. É bastante comum nos pastos e terrenos.

O Néctar e as abelhas : As flôres são muito visitadas por abelhas, (*Apis* e *Trigona*). O néctar acumula-se no tubo da corola, cujo comprimento é de 5mm. Em virtude de a florescência ser centrípeta, as flôres não se abrem simultaneamente, de modo que as abelhas encontram nos capítulos de *Vernonia*, durante certo tempo, excelente fonte de néctar.

É considerada como uma das melhores plantas apícolas, nativas entre nós, pois são abundantíssimas em nossa região

Concentração do néctar em açúcares : 34, 35, 36, 36, 37% (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 15-7-54, às 11 horas. C. M. 35,6%.

Nectário : Em linhas gerais, o nectário de *Vernonia* assemelha-se ao da espécie anterior, sendo, porém de tamanho menor.

3.3. Família *Convolvulaceae*

Ipomoea purpurea, Lam.

Nome vulgar : Bons-dias

Florescimento : Floresce entre nós nos meses de maio, junho, julho, agosto, pelos terrenos abandonados, subindo pelas cercas, troncos de árvores, etc.

O Néctar e as abelhas : As flôres são visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar acumula-se no tubo da corola, na sua parte basal e estreita. As abelhas *Apis* penetram no interior da corola que é bem aberta (pela manhã), até a região mais estreita e, dali, introduzem a sua tromba e sugam o néctar. As *Trigona*, ao contrário, furam a base do tubo da corola para a retirada do néctar.

Concentração do néctar em açúcares : 48, 46, 50, 44, 45, 44, 46%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 27-7-54, às 11 horas. C. M. 46,1%.

Nectário : Tem a forma de uma taça e situa-se no tópo do receptáculo, em cujo interior se assenta o ovário. Entre este e os bordos do nectário existe um pequeno espaço que fica cheio de néctar.

3.4. Família *Cruciferae*

Brassica juncea, Coss.

Nome vulgar : Mostarda

Florescimento : Floresce em junho, julho, agosto até setembro.

O Néctar e as abelhas : As flôres são muito visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar, produzido em pequena quantidade, acumula-se nas 4 sépalas, levemente côncavas, com os bordos recurvados para a página superior, servindo, assim, de reservatório ao néctar.

Concentração do néctar em açúcares : 36, 35, 34, 34, 34, 28, 28, 30, 34, 31, 36%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 27-7-54, às 11 horas. C. M. 32%.

Nectário : São 4 os nectários — dois bem clavados e os outros dois globosos, de superfície facetada. Situam-se no receptáculo, em frente às 4 sépalas e alternam com os 4 estames maiores. Os dois estames menores e mais externos são opostos e se acham intercalados entre um nectário e uma sépala. (Fig.2,C)

Eruca sativa, Mill.

Nome vulgar : Rúcula

Florescimento : Nas hortas onde é cultivada, floresce durante várias épocas do ano.

O Néctar e as abelhas : As flôres são visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar deposita-se nas 4 sépalas, que são maiores do que as da mostarda, porém, com a mesma conformação, servindo como reservatório do néctar.

Concentração do néctar em açúcares : 31, 30, 29, 30, 31, 30, 31%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 27-7-54 às 10 horas. C. M. 30,1%.

Nectário : O néctar é produzido por 4 nectários situados na flor e têm a mesma disposição e aspecto dos nectários da mostarda. Ver figura 9-C.

3.5. Família Euphorbiaceae

Euphorbia pulcherrima, Willd.

Nome vulgar : Flor-de-papagaio, fôlha-de-sangue

Florescimento : Floresce nos meses de junho, julho, agosto, setembro até outubro.

O néctar e as abelhas : Suas flôres são visitadas pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*) que delas extraem facilmente o néctar acumulado, em quantidade apreciável, no interior da concha nectarífera. A produção de néctar é, às vezes, tão abundante que chega a transbordar.

Concentração do néctar em açúcares : 20, 20, 19, 26, 23, 25, 26%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 5-10-54, às 14 horas. C. M. 22,7%.

Nectário : O nectário localiza-se no involúcro globoso justaposto às flôres masculinas. Ele tem o aspecto de uma "pia concheada", colorida de amarelo-esverdeado (Fig. 3, C).

3.6. Família Flacourtiaceae

Aberia caffra, Hock. f. & Harv.

Nome vulgar : Abéria-cafra

Florescimento : Floresceu, em 1953, nos meses de dezembro a fevereiro e também em agosto e setembro, principalmente as masculinas. (Pois as flôres são unisexuadas, e em pés separados).

O néctar e as abelhas : As flôres masculinas são visitadíssimas pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*), àvidas de seu abundante néctar, que se acumula por toda a extensão da superfície do receptáculo glanduloso. São de fácil acesso às abelhas que não encontram obstáculo no seu trabalho de coleta do néctar.

Concentração do néctar em açúcares : 11, 10, 11, 13, 10, 15, 15, 16, 14, 13, 12%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 8-10-54, às 9 horas. C. M. 12,6%.

Nectário: O néctar é produzido copiosamente pelo tecido glandular que reveste os numerosos segmentos prismáticos, de superfície ondulada, de que se compõe o receptáculo; nas depressões entre segmentos estão inseridos os estames:

3.7. Família Labiatae

Leonurus sibiricus, L.

Nome vulgar: Rubim, Herva-de-Macaé

Florescimento: Floresce em várias épocas do ano pelos terrenos baldios e cultivados, sendo considerada como erva invasora. Produz mais flôres nos meses de maio, junho e julho.

O néctar e as abelhas: As flôres são visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*) e insetos. Em virtude de o tubo da corola ser curto (0,5 cm de comprimento), as abelhas conseguem com facilidade atingir com a língua o néctar, sugando-o.

Concentração do néctar em açúcares: 22, 21, 20, 22, 22, 21, 20%, (cada um dos valores correspondente ao néctar de uma flor), em 17-12-53, às 9 horas. C. M. 21,1%.

Nectário: O nectário localiza-se no receptáculo e tem a forma de um disco carnoso bem visível, hipógino, ligeiramente escavado na parte superior onde se assenta o ovário súpero. (Fig. 4, C).

Salvia splendens: Sellow

Nome vulgar: Cardeal-do-Brasil, Cardeal-do-México, Sangue-de-Adão

Florescimento: Floresce quase que durante o ano todo, principalmente nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril.

O néctar e as abelhas: Suas flôres são visitadas, em geral, por abelhas (*Apis* e *Trigona*), além de outros insetos. Como o tubo da corola é muito mais comprido do que a língua da abelhas (6,0 mm de comprimento), estas não conseguem recolher o néctar com facilidade, que nele se acumula. Entretanto, as irapuás (*Trigona*) conseguem recolhê-lo, penetrando no cálice, de onde furam o tubo da corola, bem na base. Posteriormente as abelhas, aproveitando-se do mesmo orifício, fazem também a sua colheita, uma vez que a secreção do néctar dura alguns dias. A posição da flor na raque e a conformação levemente recurvada do tubo da corola asseguram a remoção do néctar para longe das glândulas secretoras, garantindo, assim, uma ininterrupta secreção. O lábio inferior, côncavo, impede que o néctar possa derramar-se para fora, perdendo-se.

Concentração do néctar em açúcares : 21, 23, 21, 20, 24, 21, 20, 24, 22, 23, 22, 20, 21%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 24-4-54, às 9 horas. C. M. 21,07%.

Nectário : O nectário é um órgão carnoso, bastante volumoso, inserido no receptáculo, galeiforme, isto é, semelhante a um elmo. Em sua cavidade assenta-se o ovário que, por sua vez, é parcialmente protegido pela expansão lateral, conforme se vê na Fig. 5, C.

3.8. Família Lauraceae

Persea americana, Mill.

Nome vulgar : Abacateiro

Florescimento : Floresce em agosto e setembro.

O néctar e as abelhas : As flôres são visitadíssimas por abelhas, ávidas de seu abundante pólen e néctar. O néctar acumula-se quer na superfície das próprias glândulas, quer na base das peças do perianto.

Concentração do néctar em açúcares : 49, 48, 46, 48, 48, 48, 47, 44, 45, 44, 48, 48%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de um flor) ., em 13-9-54, às 10 horas. C. M. 46,9%.

Nectário : As glândulas produtoras de néctar estão situadas na base dos três estames da série mais interna, em número de dois para cada estame. São de origem estaminal (Fig. 6, B.), de forma oval-achatada e de cor alaranjada.

3.9. Família Leguminosae

Caesalpinia sepiaria, Roxb.

Nome vulgar : Espinho-de-cêrca ou marica

Florescimento : Floresce nos meses de junho, julho até outubro.

O néctar e as abelhas : As flôres são de fácil acesso às abelhas (*Apis* e *Trigona*) que as visitam com frequência. O néctar segregado acumula-se na superfície do receptáculo, entre a corôa dos estames e o ovário.

Concentração do néctar em açúcares : 61, 75, 69, 68, 69, 61, 63, 66, 67, 56,69, 65%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 10-8-54, às 14 horas. C. M. 67,8%.

Nectário : O tecido secretor do néctar é o próprio tecido que reveste a superfície do receptáculo floral, por toda a extensão superior, compreendida entre os estames e o ovário súpero.

Crotalaria paulinia, Schranck

Nome vulgar : Manduvira-grande

Florescimento : Floresce nos meses de março a julho.

O néctar e as abelhas : As flôres são visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar, à medida que é produzido, deposita-se sobre o próprio tecido secretor, no espaço entre o ovário e os estames soldados e, às vezes, sobre a base da carena. Uma vez que são nove estames soldados e um livre, o néctar escoá-se pelos estames soldados e o livre.

Concentração do néctar em açúcares : 50, 63, 62, 72, 73, 62, 68%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 2-8-54, às 13 horas. C. M. 65,2%.

Nectário : É constituído do tecido glandular que reveste a superfície interna do receptáculo e, também, pelo tecido basal que recobre o ovário (súpero).

Dolichos lablab, Lineu

Nome vulgar : Cumandatiá

Florescimento : Floresce em várias épocas do ano, mas principalmente de maio a agosto.

O néctar e as abelhas : As flôres são visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar armazena-se entre os estames e o ovário, na superfície do receptáculo e, também, na base de uma das pétalas recurvadas que retêm o néctar. O néctar, em virtude da posição das flôres e de suas peças, escorre do tecido secretor (nectário), através dos espaços deixados pelos estames soldados e o estame livre. A *Apis* consegue retirar o néctar, introduzindo a sua tromba pelo espaço entre a carena e as pétalas (2 azas).

Concentração do néctar em açúcares : 60, 60, 61, 60, 60, 60, 59, 60, 61%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 27-7-54, às 15 horas. C. M. 60,1%.

Nectário : É um anel alto, constituído pela concrecência de numerosas lâminas carnosas, que circundam a base do ovário. O bordo do anel é sinuoso e irregular, e assemelha-se, pelo aspeto, ao nectário de *Grevillea Thelemanniana*.

3.10. Família Loganiaceae

Buddleia brasiliensis, Jacq. F.

Nome vulgar : Barbasco, Verbasco-Brasil, Calção-de-velha

Florescimento : Florece abundantemente nos terrenos abandonados, nos meses de maio, junho, julho e agosto.

O néctar e as abelhas : As flôres de *Buddleia brasiliensis*, Jacq. F. são muito aromáticas e bastante visitadas pelas abelhas (*Apis*) que delas retiram pólen e o abundante néctar que segregam, o qual, embora se acumule no tubo da corola (6mm

de comprimento), está facilmente ao alcance das trombas das abelhas.

Concentração do néctar em açúcares: 66, 66, 65, 66, 66, 65, 64, 66, 66, 66%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 18-5-54, às 14 horas. C. M. 65,6%.

Nectário: É um tecido secretor que reveste a parte basal do ovário (súpero).

3.11. Família Malvaceae

Hibiscus rosa sinensis, L.

Nome vulgar: Mimo-de-Vênus, Hibisco

Florescimento: Ocorre quase que durante o ano todo, mas principalmente nos meses de maio a agosto.

O néctar e as abelhas: As flôres são pouco visitadas pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*). As abelhas (*Apis*) conseguem retirar o néctar que se junta na parte basal do tubo da corola, com 1,2 cm de comprimento, introduzindo a língua pelos espaços existente na região onde o andróforo se liga às pétalas. As irapuás (*Trigona*), entretanto, conseguem retirar o néctar do tubo da corola, perfurando a base do cálice e da corola. Dêsse orifício aproveitam-se, posteriormente, as abelhas para coletar o néctar.

Concentração do néctar em açúcares: 20, 21, 21, 20, 19, 20%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 2-8-54, às 15 horas. C. M. 20,00%.

Nectário: É composto de pêlos glandulares, localizados na face interna e na base das sépalas que formam o cálice tubuloso (campanulado), com o aspecto de uma almofada.

3.12. Família Myrtaceae

Eucalyptus rostrata, Schlecht

Nome vulgar: Eucalipto

Florescimento: Dá-se nos meses de julho, agosto e setembro.

O néctar e as abelhas: As flôres são muitíssimo visitadas pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar deposita-se na depressão entre o ovário e o receptáculo, em quantidade bastante apreciável. As abelhas introduzem a tromba por entre os estames livres ou por cima deles (entre êles e o ovário) e retiram o néctar.

Concentração do néctar em açúcares : 64, 64, 69, 61, 67, 71, 66, 80, 79, 80%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 10-8-54, às 15 horas. M. C. 70,7%.

Nectário : O tecido secretor do néctar localiza-se no receptáculo e tem forma de um anel saliente amarelo, que rodeia a porção superior do ovário ínfero, aderente ao receptáculo escavado.

Eucalyptus tereticornis, Smith.

Nome vulgar : Eucalipto

Florescimento : Floresce bastante nos meses de abril a setembro.

O néctar e as abelhas: Flôres numerosas, e quando abertas lhes faltam o cálice e a corola (caducos), podendo-se ver os estames, em grande número, nos bordos do receptáculo, à semelhança de corôa branca, muito vistosa. As flôres são de fácil acesso às abelhas (*Apis* e *Trigona*), que procuram com avidez seu precioso néctar; êste junta-se entre a corôa de estames e o gineceu, sôbre a superfície do tecido glandular (nectário) e no resto do receptáculo. Entretanto, é mais comum o néctar se acumular por tôda a extensão, rodeando a corôa dos estames, em virtude da posição inclinada e cônica da parte superior do receptáculo.

Concentração do néctar em açúcares : 79, 75, 80, 79, 75, 76, 74, 70, 71, 78, 78%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 2-8-54, às 15 horas. C. M. 75,9%.

Nectário : Compõe-se de um tecido glandular, situado no receptáculo, na superfície entre os estames e o estilête, com a forma de uma corôa de côr parda e bem saliente, que rodeia a parte superior do ovário ínfero, aderente ao receptáculo.

3.13. Família Polygonaceae

Antigonum leptopus, Hook e Arn.

Nome vulgar : Amor-agarrado, Coral

Florescimento : Floresce abundantemente entre nós, em várias épocas do ano, porém mais comumente nos meses de agosto a maio.

O néctar e as abelhas : As flôres são frequentemente procuradas por abelhas (*Apis* e *Trigona*). O néctar é produzido em abundância, razão pela qual esta especie é considerada planta nectarífera de primeira ordem, devendo ser cultivada nas proximidades dos apiários. O néctar enche o espaço compreendido entre o androceu e o ovário e também entre o androceu e as pétalas.

Concentração do néctar em açúcares : 46, 46, 46, 44, 46, 47, 50, 47, 47, 44%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 21,6-54, às 11 horas. C. M. 46,3%.

Nectário : Consta de numerosos pêlos glandulares, exparosos pela superfície basal dos estames, nas faces interna e externa, bem como na base das sépalas.

3.14. Família Proteaceae

Grevillea Thelemanniana, Hueg. (*Grevillea preissi*, Meissn)

Nome vulgar : Grevílea

Florescimento : Ocorre de preferência nos meses de julho, agosto, setembro até outubro.

O néctar e as abelhas : As flôres são muito visitadas por abelhas (*Apis* e *Trigona*) que encontram facilidade na retirada do abundante néctar retido no tubo do cálice, que é fendido até a base, em oposição ao nectário. As irapuás (*Trigona*) furam o tubo do cálice, bem em frente ao nectário para retirar o néctar.

Concentração do néctar em açúcares : 30, 30, 29, 30, 28, 29, 30, 31, 30%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 13-8-54, às 13 horas. C. M. 29,6%.

Nectário : É um órgão glanduloso, de superfície irregular, surgindo como uma emergência semi-circular do receptáculo (Fig. 7, C) rodeando o ovário súpero e piloso.

3.15. Família Rosaceae

Prunus persica, L.

Nome vulgar : Pêssegueiro

Florescimento : Floresce entre nós nos meses de junho, julho e agosto.

O Néctar e as abelhas : Flôres frequentemente visitadas pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*) para a coleta do néctar e pólen. A conformação da corola, com pétalas bem abertas e estames livres, facilita a coleta do néctar que se acumula em pequenas gotículas no interior do receptáculo, no espaço existente entre êle e o ovário. Essas gotículas ficam retidas nos pêlos não glandulares que se encontram no receptáculo, internamente e ainda na superfície do ovário. A abelha *Apis* introduz a sua língua por entre os estames, atingindo o interior do receptáculo que tem 4 mm de altura.

Concentração do néctar em açúcares : 24, 23, 23, 24, 25, 23, 22, 25, 25, 25, 25%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 23-7-54, às 10 horas. C. M. 23,7%.

Nectário : O tecido glandular produtor do néctar se encontra na parte basal e interna do receptáculo por toda a sua extensão. É colorido, de um amarelo alaranjado, um pouco mais saliente do que o resto da superfície do receptáculo.

3.16. Família Rubiaceae

Cinchona succirubra Pav.

Nome vulgar : Quineira

Florescimento : Junho, julho e setembro.

O néctar e as abelhas : As flôres são visitadas com frequência pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*) que extraem o néctar depositado no tubo da corola.

Concentração do néctar em açúcares : 25,27,24, 28, 28, 27%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 15-6-54, às 10 horas. C. M. 26,1%.

Nectário : Possui forma e localização semelhante ao de *Coffea arabica*, L. var. *semperflorens*.

Coffea arabica, L. var. *semperflorens*

Nome vulgar : Cafeeiro

Florescimento : Em quase todas as épocas do ano.

O néctar e as abelhas : Suas flôres são muito visitadas pelas abelhas (*Apis* e *Trigona*), que colhem o néctar acumulado no tubo da corola.

Concentração do néctar em açúcares : 32, 36, 40, 32, 36, 36, 38%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 15-6-54, às 10 horas. C. M. 35,2%.

Nectário : Situa-se entre os receptáculo floral e a parte superior do ovário. (Fig. 8, D)

3.17. Família Rutaceae

Citrus aurantifolia, (Christm.) Swing.

Nome vulgar : Lima-da-Pérsia

Florescimento : Nos meses de junho, julho, agosto até setembro, floresce abundantemente.

O néctar e as abelhas : Flôres são muitíssimo visitadas por abelhas. O néctar deposita-se entre o ovário e os estames. Flôres de fácil acesso às abelhas, que para a coleta do néctar introduzem a língua por entre os estames livres.

Concentração do néctar em açúcares : 38, 36, 36, 37, 38, 38, 37, 34, 35, 36, 38, 38%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor), em 3-8-54, às 11 horas. C. M. 36,6.

Nectário : É um disco carnoso, hipógino, amarelo-esbranquiçado, localizado no topo do receptáculo, sustentando o ová-

3. QUADRO DEMONSTRATIVO DAS OBSERVAÇÕES

Nº.	Famílias	Espécies	Nome Comum	época de florêsc.	tipo da planta	tipo e localização do Neotário	Acesso às Abóbas	Conc. Média do Nectar	Quant. de Nectar
1	Bignoniaceae	<i>Batocgida unguis</i> , Mart.	Cipó-de-gato	Jun - Ag.	Trepadeira	Disco hipógino, no receptáculo	± Fácil	38,6 14h. 22- 7-54	Muito
2	Bignoniaceae	<i>Pyrostegia ignea</i> , Presl.	Fior-de-S. João	Jun - Out.	Trepadeira ornam.	Disco hipógino, no receptáculo	Difícil	19,8 11h. 21- 6-54	Muito
3	Compositae	<i>Montanoa bimaculifida</i> , C. Koch.	Margarida - árvore	Maió - Set.	Arb. ornam.	Disco hipógino, no receptáculo	Fácil	41,4 10h. 15- 6-54	Muito
4	Compositae	<i>Vernonia polyanthes</i> , Less.	Assa-peixe	Maió - Ag.	Arb. de pasto	Disco epigino, rodeando o estilete	Fácil	35,6 11h. 15- 7-54	Muito
5	Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i> Lam.	Bons-dias	Maió - Ag.	Trepadeira	Disco epigino, rodeando o estilete	Difícil	46,1 11h. 27- 7-54	Pouco
6	Cruciferae	<i>Brassica juncea</i> , Cosq.	Mostrarda	Jun - Set.	Herba anual	2 glóbulos e 2 clavados, no receptáculo	Fácil	32,0 11h. 27- 7-54	Pouco
7	Cruciferae	<i>Eruca sativa</i> , Mill.	Rúcula	V. épocas	Herba anual	2 glóbulos e 2 clavados, no receptáculo	Fácil	30,1 10h. 27- 7-54	Pouco
8	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> , Willd.	Fior-de-papagato	Jun - Out.	Herba anual	Extratoral, forma de pia conclheada	Fácil	22,7 14h. 5-10-54	Muito
9	Flacourtiaceae	<i>Aberia affra</i> , Hook. f. & Harv.	Aberia-cafira	Dez - Fev.	Arvore frutifera	Segmentos prismáticos dos receptáculos	Fácil	12,6 9h. 8-10-54	Muito
10	Labiatæ	<i>Leonurus sibiricus</i> , L.	Rubim, H. macae	V. épocas	Herba biannual	Disco carnosso hipógino, no receptáculo	Fácil	21,1 9h. 17-12-54	Pouco
11	Labiatæ	<i>Sida splendens</i> , Selow	Cardal-do-México	V. épocas	Sub. arb. ornam.	Disco carnosso hipógino, no receptáculo	± Fácil	21,1 9h. 24- 2-54	Muito
12	Leguminosae	<i>Persia americana</i> , Mill.	Abacateiro	Ag - Set.	Arvore frutifera	Base dos 3 estâmes, sete interna, de origem estannuol	Fácil	43,9 10h. 13- 9-54	Pouco
13	Leguminosae	<i>Cesalpinia septaria</i> , Roxb.	Espinho-de-óvra	Jun - Out.	Arb. trepadeira	Superfície do receptáculo	Fácil	67,8 14h. 10- 8-54	Muito
14	Leguminosae	<i>Crotalaria pauciflora</i> , Schrank	Manduvira grande	Mar - Jul.	Arbusto	Superfície do receptáculo	± Fácil	65,2 13h. 2- 8-54	Muito
15	Leguminosae	<i>Dolichos lablab</i> , L.	Cumandatiá	Maió - Ag.	Trepadeira ornam.	Emergência do receptáculo rodeado a base do ovário	Fácil	60,1 15h. 27- 7-54	Muito
16	Leguminosae	<i>Buddleia brasiliensis</i> , Jacq. F.	Calção-de-velha	Maió - Ag.	Sub-arbusto	Tecido que reveste a face do ovário	Fácil	65,6 14h. 18- 5-54	Muito
17	Myrtaceae	<i>Hibiscus rosa sinensis</i> , L.	Mimo-de-venus	V. épocas	Arb. ornam.	Pêlos glandulares, na face interna da base das sepálas	Difícil	20,0 15h. 2- 8-54	Pouco
18	Myrtaceae	<i>Eucalyptus rostrata</i> , Scheele	Eucalpto	Jul. - Set.	Arvore	Anel saliente ao redor do ovário	Fácil	70,7 15h. 10- 8-54	Muito
19	Myrtaceae	<i>Eucalyptus tereticornis</i> , Smith.	Eucalpto	Abr. - Set.	Arvore	Anel saliente ao redor do ovário	Fácil	75,9 15h. 2- 8-54	Muito
20	Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i> , Hook. Arn.	Amor-agarrado	V. épocas	Trep. ornam.	Pêlos glandulares na parte basal do ovário	Fácil	46,3 11h. 21- 6-54	Muito
21	Protocaeae	<i>Gravillea leptomitana</i> , Haug	Greivella	Jul. - Out.	Arvore ornam.	Órgão glanduloso semi-ovicular como uma emergên- cia do receptáculo	Fácil	29,6 13h. 13- 8-54	Muito
22	Rosaceae	<i>Pyrnus persica</i> , L.	Peçgueiro	Jun - Ag.	Arvore frutifera	Tecido glandular. do receptáculo	Fácil	23,7 10h. 23- 7-54	Pouquíssimo
23	Rubiaceae	<i>Chionola succubra</i> , Pav.	Quinhira	Jun - Set.	Arvore	Disco carnosso epigino	Fácil	26,1 10h. 15- 6-54	Pouco
24	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> , L. var. <i>sempor- forata</i> .	Cafeiro	Jun - Set.	Arbusto	Disco carnosso epigino	Fácil	35,2 10h. 15- 6-54	Pouco
25	Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swing.	Lima-da-Persia	Jun - Set.	Arvore frutifera	Disco carnosso epigino	Fácil	38,6 11h. 3- 8-54	Muito
26	Sterculiaceae	<i>Dombeya Wallichii</i> , Buch e Hk.	Astrapa	Jun - Set.	Arb. ornam.	Pêlos glanduloso na base das sepálas	Fácil	27,2 15h. 22- 7-54	Muito
27	Verbenaceae	<i>Pteris subserrena</i> , Cham.	Tior-de-S. Miguel	Jul. - Out.	Arb. ornam. au trepadeira	Disco carnosso base do ovário, dele fazendo parte	Fácil	40,7 11h. 22- 7-54	Muito

rio (Fig. 9,D.). A produção do néctar é relativamente grande, razão pela qual a espécie referida é considerada como uma das melhores plantas nectáíferas, apesar do seu período de florescimento não ser longo.

3.18. Família Sterculiaceae

Dombeya Wallichii, Bth e Hk.

Nome vulgar: Astrapéia

Florescimento: Floresce nos meses de junho, julho a agosto até começo de setembro, produzindo de 40 a 50 flôres por cacho. Há, em média, uma produção de 100 a 200 cachos por pé em cada planta com 3 a 4 anos.

O néctar e as abelhas: As flôres são visitadíssimas pelas abelhas, ávidas de seu abundante néctar, que se acumula entre a base das pétalas e o tubo estaminal. A corola, apesar de ser dialipétala, tem a forma campanulada, o que facilita a retenção do néctar no seu interior. A disposição das pétalas é enbricada, deixando um espaço triangular sôbre o nectário, por onde se escoo o néctar.

Concentração do néctar em açúcares: 25, 28, 28, 27, 26, 28, 28%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor) em 22-7-54, às 15 horas. C. M. 27,2%.

Nectário: Formado por um conjunto de pêlos glandulares, situados na base das sépalas, como uma pequena almofada, idêntico ao de *Hibiscus rosa sinensis*, L. A produção do néctar é tão abundante que conseguimos retirar 3 cm³ de néctar, de 52 flôres de um cacho apenas.

3.19. Família Verbenaceae

Petrea subserrata, Chm.

Nome vulgar: Flor-de-São Miguel ou Viuvinha

Florescimento: Floresce entre nós principalmente nos meses de julho, agosto, setembro e outubro.

O néctar e as abelhas: As flôres são procuradas por abelhas que sugam o néctar acumulado, em relativa quantidade, no tubo da corola. As abelhas pousam na parte mais aberta da corola, introduzindo sua língua (6,0 mm de comprimento) no tubo estreito (7mm de comprimento) da mesma, retirando o néctar. Como a corola é caduca, após a sua queda encontra-se pouco néctar no tubo do cálice (persistente).

Concentração do néctar em açúcares: 40, 41, 39, 40, 41, 39, 40, 40, 40%, (cada um dos valores corresponde ao néctar de uma flor) em 22-7-54, às 11 horas. C. M. 40%.

Nectário: Rodeando a base do ovário e dele participando, encontramos um disco carnoso, mais saliente em uma das faces, formado por um tecido secretor, responsável pela secreção do néctar.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Dos estudos feitos sobre as 27 espécies apícolas anotamos a época de florescimento, localização e forma dos nectários, bem como a produção e concentração média do néctar de cada uma delas. Investigámos também si as flôres, pela sua conformação, eram ou não de fácil acesso às abelhas (*Apis* e *Trigona*) para a coléta do néctar.

Os nectários encontrados nessas 27 espécies podem ser divididos em dois grupos: 1—os nectários extra-florais, encontrados em *Euphorbia pulcherrima*; 2—nectários florais os restantes. Sendo que a maior parte tem a sua localização no receptáculo floral, como um apêndice do mesmo, de consistência carnosa, com fórmãs variadas, tais como disco, elmo, emergências laminares, glândulosas etc.

As espécies estudadas têm, na maioria, o seu florescimento durante o período de maio a outubro e permitem fácil acesso às abelhas *Apis* e *Trigona*.

Quanto à concentração média dos néctares, verificamos que duas delas (*Eucalyptus tereticorais*, *E. rostrata*) apresentavam elevadíssima concentração (70 a 80%) de açúcares; 5 delas (*Caesalpinia sepiaria*, *Crotalaria paulina*, *Dolichos lablab*, *Buddleia brasiliensis*, *Persea americana*) apresentavam elevada concentração (60 a 70%) de açúcares; outras 5 (*Petrea subserata*, *Montanoa bipinatifida*, *Vernonia polyanthes*, *Salvia splendens* e *Antigonus leptopus*,) apresentavam mediana concentração (40 a 60%); outras 9 (*Bactocytia unguis*, *Ipomoea purpurea*, *Brassica juncea*, *Eruca sativa*, *Grevilea Thelemaniano*, *Prunus persica*, *Cinchona succirubra*, *Coffea arabica*, *Citrus aurantifolia*, *Dombeya Wallichii*), apresentavam uma concentração um pouco mais baixa (25 a 40%) de açúcares, e as demais espécies com uma concentração fraca (entre 10 a 25%).

Levando-se em consideração a quantidade e a concentração do néctar, época de florescimento, conformação da flor, posição e fórmula dos nectários, a facilidade da coléta do néctar pelas abelhas, concluímos que a maioria das espécies estudadas merecem figurar na categoria de plantas nectaríferas de valor apícola.

5. BIBLIOGRAFIA

- BAILEY, L. H., 1949 — Manual of Cultivated Plants. 1.116 pp. The Mac Millan Company New York.
- BONNIER, Gaston, 1879 — Les Nectaries. Annales des Sciences Naturalles botanique. Editor G. Masson. Paris. 212 p. Tome VIII.
- HOWES, F. N. D. Sc., 1945 — Plants and Beekeeping. 224 pp. Faber and Faber. Limited. London.
- HOEHNE, F. C., 1940 — Flora Brasílica. Fasc. 2. Vol. XXV, II; 122. Secretaria da Agricultura, Industria e Comercio de São Paulo.
- KUHLMANN, M. e Kuhn, Eduardo, 1947 — A Flora do Distrito de Ibiti. Secretaria da Agricultura de S. Paulo.
- LOEFGREN, Alberto, 1897 — Flora Paulista. Boletim n. 12. Comissão Geografica e Geologica de São Paulo.
- ORDET, Gonzalo S., 1952 — Flora Apícola de la America Tropical. 334 pp. Editorial Lex. Cuba.
- PELLET, Franck. C., 1947 — American Honey Plants. Fourth Edition. 467 pp. Orange Judd Publishing Company, Inc. New York.
- PIO CORRÊA, M., 1926, 1931, 1952 — Dicionario das Plantas Uteis do Brasil e das Exoticas Cultivadas. Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio. Vol. I, II, e III. Imprensa Nacional. Rio de Janeiro.
- TOLEDO, J. F. e ELPING, C., 1943 — Flora Brasílica. Fasc. 7 (Vol. XLVIII; 1-14). Secretaria de Agricultura. Industria e Commercio de São Paulo.
- VANSELL, G. H., 1931 — Nectar and Pollen Plants of California. Bulletin 517. 76 pp. University of California. Berkeley, California.

6. LEGENDAS

- Fig. 1 — Flor de *Montanoa bipinatifida*, C. Koch sem a corola; A - pedúnculo floral bem curto; B - ovário; C - nectário; D - estilête; E - estigma bífido. Aumento 10x. (Original).
- Fig. 2 — Flor de *Brassica juncea*, Coss. sem o perianto, mostrando apenas dois estames maiores e dois menores; A - pedúnculo; B - receptáculo; C - nectários; D - estame (filête); E - ovário; F - estilête. Aumento aproximado 6,6 x. (Original).
- Fig. 3 — Inflorescência de *Euphorbia pulcherrima*, Willd; A - pedúnculo; B - involúcro globoso da inflorescência; C - nectário extrafloral ("pia concheada"); D - estame; E - ovário; F - estigmas. Aumento 2-x. (Original).
- Fig. 4 — Flor de *Leonurus sibiricus*, L. sem o perianto e o androceu; A - pedúnculo; B - receptáculo; C - nectário; D - ovário; E - estilête. Aumento aproximado 6,6 x. (Original).
- Fig. 5 — Flor de *Salvia splendens*, Sellow sem o perianto e o androceu; A - pedúnculo; B - receptáculo; C - nectário; D - ovário; E - estilête. Aumento 10 x. (Original).
- Fig. 6 — Estame da série interna de *Persea americana*, Mill.; A - base comum do estame e dos nectários; B - nectários (Origem estaminal); C - filête; D - antera. Aumento 16 x. (Original).
- Fig. 7 — Flor de *Grevillea Thelemanniana*, Hueg. sem o perianto; A - pedúnculo floral; B - receptáculo; C - nectário; D - ovário; E - estilête. Aumento 15 x. (Original).
- Fig. 8 — Flor de *Coffea arabica*, L. var. *Semperflorens* sem a corola e os estames; A - pedúnculo floral; B - ovário; C - cálice; D - nectários; E - estilête; F - estigma bífido. Aumento 8 x. (Original).
- Fig. 9 — Flor de *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swing. sem corola e androceu; A - pedúnculo floral; B - receptáculo; C - cálice; D - nectário; E - ovário; F - estilête; G - estigma. Aumento 4 x. (Original).

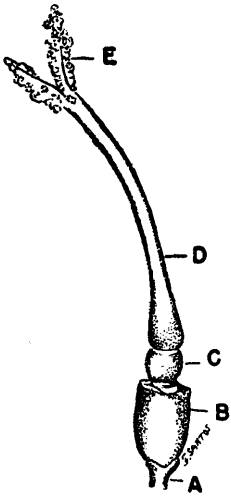


Fig. 1

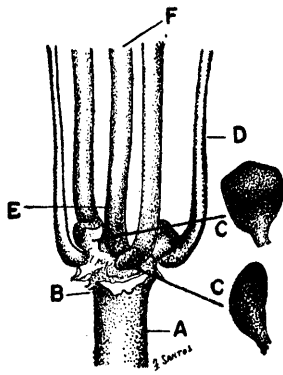


Fig. 2

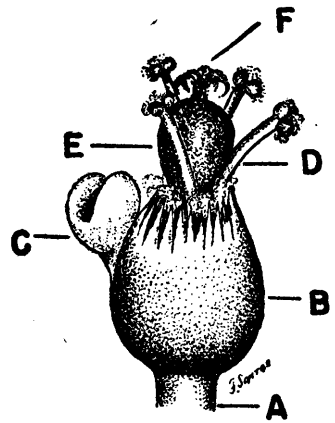


Fig. 3

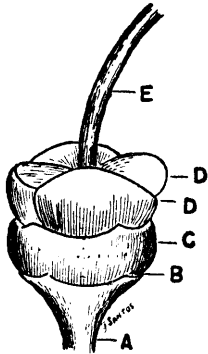


Fig. 4

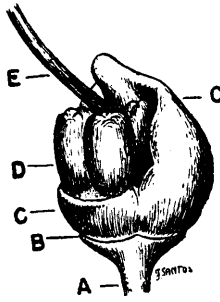


Fig. 5

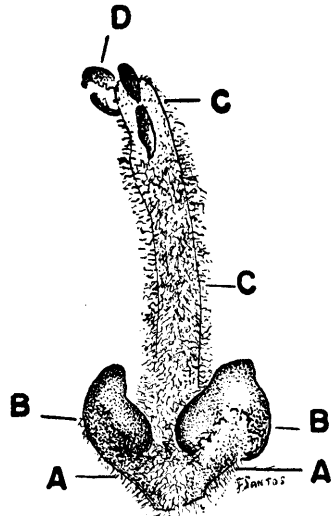


Fig. 6

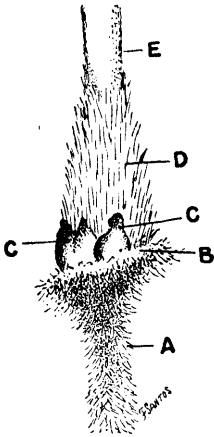


Fig. 7

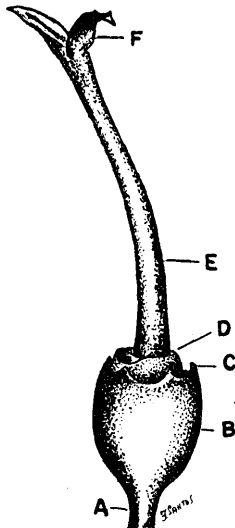


Fig. 8

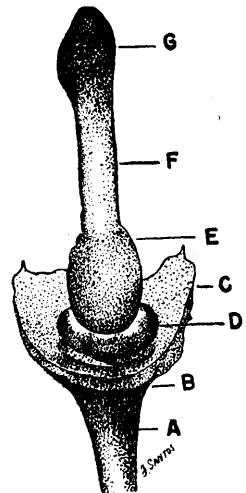


Fig. 9

