



BIOLOGIA DE NIDIFICAÇÃO DE *RHYNCHOCOLLETES* SP. (HYMENOPTERA; APOIDEA; COLLETIDAE; COLLETINAE)

Mary Ellen dos Reis Diniz

Maria Luisa Tunes Buschini

Universidade Estadual do Centro - Oeste, Departamento de Biologia, Rua Presidente Zacarias, nº 875, 85010 - 990, Paraná, Brasil. maryreisdiniz@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As abelhas são vespas cujas fêmeas, em vez de capturarem outros artrópodes como alimento, coletam pólen e néctar diretamente nas flores para alimentar suas larvas (Bohart e Menke). Vários cenários evolutivos têm sido apresentados para descrever as possíveis etapas na diferenciação das abelhas a partir das vespas apóideas (Silveira *et al.*, 2002). Em 1968 Malyshev propôs que as abelhas teriam se originado a partir de um ancestral comum com vespas da subfamília Pemphredoninae (Crabronidae). Já foi sugerido várias vezes que as abelhas talvez tenham se originado no Jurássico, antes do surgimento das angiospermas (Silveira *et al.*, 2002).

Cerca de 85% das espécies de abelhas são solitárias, havendo entre elas uma grande diversidade com relação aos hábitos de nidificação (Alvez dos Santos, 2004). As abelhas da família Colletidae são muito conhecidas pelo material lignificado que forra suas células, comumente descrito pela semelhança como celofane (Cane, 1983; Michener, 2000). Não se conhecem espécies sociais nesta família, e a sua distribuição geográfica é mundial, sendo mais diversificada e abundante no hemisfério sul, especialmente na Austrália (Silveira *et al.*, 2002). Abelhas desta família foram divididas por Alexander e Michener (1995), em cinco subfamílias, Colletinae, Diphaglossinae, Hylaeinae, Paracolletinae, e Xeromelissinae. A subfamília Colletinae é de ampla distribuição, sendo mais abundante e diversificada nas áreas temperadas da América do Sul e Austrália (Alexander e Michener, 1995). Entre os gêneros da subfamília Colletinae encontra-se *Rhynchocolletes* Moure (Silveira *et al.*, 2002), sem nenhuma descrição de seu comportamento e de sua biologia.

OBJETIVOS

Diante disto, esse estudo teve como objetivo descrever aspectos e hábitos de nidificação de *Rhynchocolletes* sp.

MATERIAL E MÉTODOS

- Área de estudo

Este estudo foi realizado de Dezembro de 2001 à Dezembro de 2007, no Parque Municipal das Araucárias, município de Guarapuava, 25° 23' 36" S e 51° 27' 19" W a 1.120 m de altitude. O clima do município de Guarapuava é mesotérmico, com verões frescos, e médias dos meses mais quentes inferior a 22°C.

- Delineamento amostral

Para coleta dos ninhos das abelhas foram utilizados ninhos - armadilha de madeira conforme metodologia utilizada por Buschini (2006).

- Análise estatística

Mann - Whitney foi o teste utilizado para testar as hipóteses de não haver diferenças significativas entre as medianas dos pesos dos corpos e tempos de desenvolvimento de fêmeas e machos, mediana do número médio de células aprovionadas nos diferentes diâmetros, e dos comprimentos e diâmetros das células de machos e fêmeas. O teste Qui - Quadrado foi utilizado para testar a hipótese de não haver diferença significativa entre as taxas de mortalidade em ninhos - armadilha de diferentes diâmetros.

RESULTADOS

Rhynchocolletes sp nidificou em 16 ninhos - armadilha sendo 13 naqueles com de 0.7 cm de diâmetro, e três de 1.0 cm. As nidificações ocorreram apenas em ambientes de Campo e Várzea. Os ninhos foram obtidos em Janeiro (n=1), Outubro (n=3), Novembro (n=6) e Dezembro (n=6). Verifica-se que essa espécie tem preferência por meses quentes e ambientes abertos. Estudo realizado por Mitchell (1960) e Stephen (1994) com abelhas do gênero *Colletes* demonstra que estas utilizam áreas de ambientes abertos para construir seus ninhos, a maioria nidificando na primavera, e não apresentando atividades durante os meses de Junho e Julho. O comprimento médio dos ninhos, tanto 0.7 como de 1.0 cm

de diâmetro, foram os mesmos, de 8.2 cm. Embora a mediana do número de células aprovionadas em ninhos com 0.7 cm tenha sido de quatro e naqueles com 1,0 cm de nove, estas diferenças não foram significativas ($p=0,2482$). A média do comprimento de células para machos e fêmeas foram as mesmas, de 1.1 cm, não havendo diferenças significativas entre elas ($p=0,4274$), assim como seus diâmetros, também foram iguais, com 0.1 cm, e as diferenças não sendo significativas ($p=0,5700$). Nos ninhos de ambos os diâmetros, as células são arranjadas linearmente nos ninhos. O material utilizado para suas construções é uma resina bem fina, transparente, e impermeável, parecida com papel celofane, encontrada em forma de revestimento das células e na entrada do ninho, como uma película de fechamento. Batra (1980) constatou que esta película advém de um material de natureza glandular produzido pelas próprias fêmeas no momento de construção. Muitas vezes este material pode ser substituído por óleos recolhidos em flores (Vinson et. al., 1997). Quando as células ainda estão frescas, com pólen e larvas em desenvolvimento, este material é de cor laranja e brilhante, depois que as larvas tecem o casulo, ele fica seco e opaco, e esta película torna - se marrom escura, devido a deposição de fezes pela larva na confecção do casulo. Segundo Albans (1980) este material é eficaz na redução da troca de água do meio com as células, e na prevenção contra a infecção das células por fungos.

Das 55 células aprovionadas nos ninhos de 0.7 cm, 11 morreram na fase de larvas (20%), três não apresentavam ovos ou larvas (5.4%), uma foi parasitada por Bombyliidae (1.8%), e dois adultos foram encontrados mortos dentro do ninho (3.6%). Das que emergiram (69.1%), 12 eram fêmeas e 25 eram machos, com razão sexual de dois machos para cada fêmea. Das 23 células aprovionadas nos ninhos de 1.0 cm duas morreram em fase de larva (8.7%), e um adulto foi encontrado morto no ninho (4.4%). Emergiram destes ninhos quatro fêmeas e 16 machos, com razão sexual de quatro machos para cada fêmea. A diferença nas taxas de mortalidades entre os diâmetros de 0.7 e 1.0 cm não foram significativas ($p=0.0994$). Pela dificuldade de manuseio e observação dos ninhos, devido à delicadeza dos casulos e da resina que compunha as células, não foi possível observar a disposição de todos os indivíduos dentro dos ninhos, mas dos que puderam ser verificados os machos estavam em células mais externas, e as fêmeas nas mais internas. A maioria das abelhas entrou em diapausa, pois do total de 57 indivíduos que emergiram, apenas uma fêmea em um ninho com 0.7 cm de diâmetro, teve desenvolvimento direto, sem diapausa. A mediana do tempo de desenvolvimento de machos e fêmeas não foi significativamente diferente ($p=0,0341$), sendo para os machos de 334 dias, e para as fêmeas de 331 dias. Já a diferença entre as medianas dos pesos de machos e fêmeas foi altamente significativa ($p=0,0000$). Bosch e Vicens (2002) realizaram estudos com abelhas da família Megachilidae, e constataram que os machos perdem muito peso durante a

fase larval no processo de tecelagem dos casulos.

CONCLUSÃO

Concluimos que a atividade de nidificação de *Rhynchocolletes* sp. é maior durante a primavera e o verão, quando as temperaturas são mais altas. No inverno essas abelhas entram em diapausa. Concluimos também, que ela tem preferência por ambientes com maior taxa de insolação.

REFERÊNCIAS

- Bohart, R. M. & A. S. Menke. (1976) Sphecid Wasps of the World. Berkeley, University of California.
- Malyshev, S. I. (1968) Genesis of the Hymenoptera and the Phases of their Evolution. Londres, Methuen.
- Silveira F.A., Melo G.A.R., Almeida E.A.B. (2002) Abelhas Brasileiras - Sistemática e Identificação, Belo Horizonte, Brasil.
- Cane, J.H. (1983) Chemical evolution and chemosystematics of the Dufour's gland secretions of the lactone-producing bees (Hymenoptera: Colletidae, Halictidae, and Oxaeidae), Evolution 37, 657-674.
- Almeida, E. A. B. (2008) Colletidae nesting biology (Hymenoptera: Apoidea). Apidologie 39, 16-29.
- Batra S.W.T. (1980) Ecology, behavior, pheromones, parasites and management of the sympatric vernal bees *Colletes inaequalis*, *C. thoracicus* and *C. validus*, J. Kans. Entomol. Soc. 53, 509-538.
- Stephen, W. P. (1954). A revision of the bee genus *Colletes* in America North of Mexico (Hymenoptera, Colletidae). The University of Kansas Science Bulletin 36(1): 149 - 527.
- Buschini, M. L.T. (2006) Species diversity and community structure in trap - nesting bees in Southern Brazil. Apidologie 37, 58 - 66
- Alexander, B.A. & C.D. Michener (1995). Phylogenetic studies of the families of short - tongued bees (Hymenoptera: Apoidea). Univ. Kansas Sci. Bull. 55(11):377 - 424.
- Albans K.R., Alpin R.T., Brehcist J., Moore J.F., O'Toole C. (1980). Dufour's gland and its role in secretion of cell lining in bees of the genus *Colletes* (Hymenoptera: Colletidae), J. Chem. Ecol. 6, 549-564.
- Vinson S.B., Williams H.J., Frankie G.W., Shrum G. (1997). Floral lipid chemistry of *Byrsonima crassifolia* (Malpigheaceae) and a use of floral lipids by *Centris* bees (Hymenoptera: Apidae), Biotropica 29, 76-83.
- Mitchell, T.B. (1960) Bees of the Eastern United States. Volume I. North Carolina Agricultural Experiment Station Technical Bulletin 141, 538 p.