

Monoeca xanthopyga
(Hymenoptera, Apoidea,
Tapinotaspidini), primeiro
registro de hospedeiro para
parasitóide do gênero
Traumatomutilla
(Hymenoptera: Mutillidae) na
Serra Geral do Rio Grande do
Sul, Brasil

Monoeca xanthopyga (Hymenoptera, Apoidea,
Tapinotaspidini), first host registration for
parasitoids of the genus *Traumatomutilla*
(Hymenoptera: Mutillidae) at the Serra Geral of Rio
Grande do Sul, Brazil

Rodrigo da Cunha

RESUMO

Mutillídeos são parasitóides de insetos imaturos. As fêmeas ápteras abrem orifícios com suas mandíbulas nos casulos dos hospedeiros e ovipositam nas larvas ou pré-pupas de lepidópteros, dípteros, coleópteros e himenópteros. Pouco se conhece sobre a especificidade do hospedeiro e não existem registros de outras espécies associadas a Traumatomutilla sp. Observações da presença de mutillídeos patrulhando as agregações de ninhos de Monoeca xanthopyga Harter-Marques, Cunha & Moure, 2001, sugere uma associação entre os táxons. A verificação de parasitóides foi feita examinando-se 27 células hospedeiras de ninhos escavados assim como insetos emergentes de 15

Rodrigo da Cunha é mestre em Biociências pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e professor da cadeira de Zoologia da Faculdade de Biologia, Universidade Luterana do Brasil, Campus Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: rodrigoc@torres.ulbra.tche.br.

ninhos foram capturados. Acredita-se que fêmeas de *Traumatotutilla* sp. alimentem-se de pólen armazenado pelas abelhas, apesar disso machos foram vistos alimentando-se de néctar e pólen de algumas espécies florais como *Baccharis* sp.

Palavras-chave: Parasitóides, Mutillidae, Hymenoptera, Monoeca, *Traumatotutilla*.

ABSTRACT

Mutillids are parasitoids of immature insects. The apterous females open orifices in the host's cocoons with their mandibles and oviposit in the larvae or pre-pupae of lepidoptera, diptera, coleoptera and himenoptera. Little is known about host specificity and there is no record of another species associated with *Traumatotutilla* sp. Observations of the presence of mutillids patrolling the nest aggregations of *Monoeca xanthopyga* Harter-Marques, Cunha & Moure, 2001, suggested an association between *Taxa*. The verification of the parasitoids was carried by examining 27 hostesses cells of the excavated nests as well as emergent insects of 15 nests where traps were placed. We believe that females of *Traumatotutilla* sp. feed at the bee's stored pollen, whereas males feed on the nectar and pollen of some floral species like *Baccharis* sp.

Key words: Parasitoids, Mutillidae, Hymenoptera, Monoeca, *Traumatotutilla*.

Introdução

Mutilídeos são himenópteros parasitóides de insetos imaturos, muitos deles tem como hospedeiros larvas maduras ou pupas de abelhas e vespas (MICKEL, 1928). Segundo BROTHERS (1975), mutilídeos são predominantemente parasitóides externos de larvas ou pré-pupas de abelhas e vespas que nidificam no solo, sendo que alguns táxons parasitam pupas de Lepidoptera, Diptera e Coleoptera. As fêmeas são ápteras e os machos, à exceção de poucas espécies, são alados. Nas espécies aladas, os machos podem ser vistos voando baixo à procura de fêmeas de abelhas que nidificam no solo (HOOK, 1988).

CASAL (1969) descreveu 42 espécies do gênero *Traumatotutilla* André, 1903, para a América do Sul, apesar disso, estudos com mutilídeos Neotropicais são muito escassos.

Como exemplos de mutilídeos parasitóides de abelhas pode-se citar *Pseudomethoca simillima* Smith, 1855 como parasitóide de *Andrena macra* Mitchell, 1951, e na Região Neotropical, mutilídeos do gênero *Pappognatha* Mickel, 1939 parasitando ninhos de abelhas do gênero *Euglossa* Latreille, 1802 (DODSON, 1966; RIDDICK, 1991).

As fêmeas dos mutilídeos costumam entrar nos ninhos e abrir orifícios com suas mandíbulas nos casulos dos hospedeiros (DODSON, 1966). As larvas do parasitóide alimentam-se das larvas ou das pupas e pré-pupas hospedeiras, ficando em diapausa dentro de seu casulo (ROUBIK, 1990). No início da próxima estação de vôo, geralmente no mesmo período de atividades de seus hospedeiros, seu ciclo de vida inicia-se novamente.

O estudo da bionomia de *Monoeca xanthopyga* Harter-Marques, Cunha & Moure, 2001 realizado nos anos de 1999 a 2001, no Parque Nacional dos Aparados da Serra, o Itaimbezinho, possibilitou a identificação a nível genérico e comprovação de parasitoidismo por *Traumatotutilla* sp. (Fig. 1) nos imaturos de *M. xanthopyga*. A presença destes patrulhando as agregações de ninhos de *M. xanthopyga* ocorreu durante toda a estação de vôo das abelhas, que são univoltinas com período de atividades registrado de janeiro a março (CUNHA & BLOCHTEIN, 2002). Além disso, no ano de 2002 estes parasitóides foram observados em outras áreas de nidificação fora do Parque Nacional dos Aparados da Serra, confirmando a alta especificidade do parasitoidismo.

Este trabalho teve como objetivos o registro das atividades de mutilídeos do gênero *Traumatomutilla* sp, a comprovação de

parasitoidismo e sua especificidade aos hospedeiros nas agregações de *M. xanthopyga*.



Fig. 1-Fêmea áptera e macho alado de *Traumatomutilla* sp.

Material e Métodos

O estudo foi realizado ao longo dos meses de janeiro a abril nos anos de 1999 a 2002 no município de Cambará do Sul, RS, especificamente em duas agregações de ninhos de *M. xanthopyga* localizadas no PARNA Aparados da Serra, o Itaimbezinho e em mais cinco agregações localizadas fora do parque.

O PARNA Aparados da Serra é uma área de 10.500 ha localizada a uma altitude média de 1000m onde a Mata Atlântica distribui-se pelas encostas até uma altitude aproximada de 600m onde a matinha nebulosa predomina, atingindo o patamar superior, cuja predominância é de matas com *Araucária angustifolia* (Bertol.) O. Ktze e dos Campos (ESTIVALET 1995).

A partir da observação da presença de machos e fêmeas de mutilídeos na área das agregações de *M. xanthopyga* foi sugerido que as fêmeas mostravam-se dependentes das abelhas, pois por não poderem voar teriam de realizar sua reprodução e apresentar suas fontes alimentares no mesmo habitat de *Monoeca*. Foram então colocadas armadilhas para captura de imaturos sob ninhos do ano anterior (Fig. 2) e realizadas escavações nos ninhos de *M. xanthopyga*, antes e depois da estação de vôo das abelhas. Estas armadilhas, constituídas de uma meia esfera metálica coberta com tecido voal, eram colocadas sob as entradas dos ninhos servindo para comprovar a emergência de mutilídeos à partir dos ninhos das abelhas.



Fig. 2 - Armadilhas para captura de imaturos.

As escavações para a localização de larvas de mutilídeos dentro dos casulos de *M. xanthopyga* foram feitas a partir das técnicas utilizadas por CUNHA & BLOCHTEIN (2002) para ninhos de *M. xanthopyga*. Através deste procedimento tentou-se comprovar o parasitoidismo pelos mutilídeos. Além disso, exemplares machos e fêmeas foram marcados no tórax com tinta colorida atóxica possibilitando a verificação de sua especificidade às agregações e aos ninhos.

Resultados e Discussão

A presença de *Traumatotilla* sp. foi registrada antes do aparecimento dos primeiros indivíduos de *M. xanthopyga* sendo que após o período de atividades das abelhas, fêmeas de *Traumatotilla* sp. continuavam patrulhando as agregações de *M. xanthopyga*. Fundadoras hospedeiras foram vistas expulsando fêmeas de *Traumatotilla* sp. do interior de seus ninhos. Isto comprova sua especificidade, sendo que em três anos consecutivos esta espécie foi vista nas mesmas agregações, no mesmo período de atividades das abelhas.

Antes do início da emergência de fêmeas de *M. xanthopyga* já podiam ser observados machos de mutilídeos patrulhando as agregações, realizando a corte e tentando copular com as fêmeas existentes. Aproximadamente duas semanas após o

período de acasalamento, os machos não estavam mais presentes nas agregações, sendo que apenas as fêmeas permaneciam patrulhando os ninhos. Segundo SCHMIDT, (1978) a atividade de vôo dos machos não necessita estar intimamente ligada a atividade das fêmeas, pois para algumas espécies de mutilídeos as fêmeas parecem ser insetos de vida longa. BROTHERS (1972) refere que a atividade dos machos está relacionada à emergência das fêmeas e que estas parecem copular apenas uma vez, imediatamente após a emergência.

A marcação dos mutilídeos mostrou que as fêmeas presentes nas agregações próximas umas das outras, não foram vistas nas agregações distantes de mais de 100 m. Segundo DEYRUP & MANLEY (1990), a atividade de vôo dos machos é particularmente importante para o fluxo gênico neste grupo, pois como as fêmeas são normalmente ápteras, a dispersão aérea provém dos machos.

Os insetos associados aos ninhos de *M. xanthopyga*, constatados a partir da emergência em armadilhas, pertencem ao gênero *Traumatotilla* André, 1903 (Mutillidae). Dos quinze ninhos acompanhados emergiram três machos e uma fêmea de *Traumatotilla*.

As escavações realizadas em três ninhos, com a coleta de 27 células hospedeiras puderam comprovar a presença de uma larva de *Traumatotilla* sp. dentro dos casulos de *M. xanthopyga* (Fig. 3).



Fig. 3 – Larva de mutilídeo encontrada em casulo de *Monoeca xanthopyga*.



Fig. 4 – Machos de mutilídeo alimentando-se em *Baccharis* sp.

Por sua incapacidade de voar, pelo tempo de permanência no interior dos ninhos de *M. xanthopyga* e pela falta de recursos alimentares próximos às agregações patrulhadas pelas fêmeas de *Traumatotutilla* sp., sugere-se que estas alimentem-se do pólen armazenado dentro dos ninhos pelas abelhas, sendo que os machos foram vistos alimentando-se em inflorescências de compostas do gênero *Baccharis* Less. D.C. (Fig. 4). Segundo LENKO (1970), observações de fêmeas de mutilídeos alimentando-se de secreções extraflorais de nectários de uma espécie da família Leguminosae foram feitas em uma fazenda no estado de Mato Grosso no Brasil, assim como *Traumatotutilla levitata* Cresson, 1902 e *Cephalotutilla distincta* Mickel, 1960 alimentando-se de secreções expelidas por ninfas de cicadélídeos (Cicadellidae) que sugavam a seiva de uma espécie do gênero *Cordia* (Boraginaceae). HANSON & GAULD (1995) citam que os machos adultos de mutilídeos geralmente alimentam-se de néctar, já as fêmeas, de adultos ou imaturos do hospedeiro ou em massas de pólen e néctar armazenados em suas células, além de secreções de homópteros.

Este foi o primeiro registro, na América do Sul, de hospedeiro para o gênero *Traumatotutilla* sp.

Mutilídeos do gênero *Traumatotutilla* estiveram presentes nas agregações de *M.*

xanthopyga durante todo o período de atividades das abelhas. Machos de *Traumatotutilla* voavam nas áreas de agregações de ninhos a poucos centímetros de altura e cortejavam as fêmeas da mesma espécie que se encontravam sobre o solo. As fêmeas caminhavam entre os ninhos do hospedeiro e com frequência desapareciam escavando a terra solta das torres ou no interior dos túneis das abelhas. Fundadoras hospedeiras foram vistas expulsando fêmeas de *Traumatotutilla* sp. do interior de seus ninhos. Segundo KROMBEIN (1967), fêmeas de mutilídeos ovipositam em larvas de outros insetos. HANSON & GAULD (1995) relatam que fêmeas desta família entram nos casulos dos hospedeiros, abrem um pequeno orifício com as mandíbulas e depositam um ovo. Os mesmos autores registraram associações destes parasitóides com larvas ou pré-pupas de abelhas e vespas, especialmente Sphecidae, além de insetos de outras ordens. Relacionam mutilídeos da América Central com abelhas das famílias Halictidae, Apidae (Euglossini), Megachilidae, Andrenidae e Anthophoridae. Destacam ainda que pouco é conhecido a respeito da especificidade ao hospedeiro.

Agradecimentos

Ao Sr. William Leslie Overall do Museu Goeldi pela identificação dos exempla-

res de Mutillidae, ao Sr. José Humberto, guarda florestal pela hospedagem em sua residência e ao Sr. Fernando da Nóbrega chefe do PARNA Aparados da Serra.

Referências

1. Brothers, D.J. Biology and immature stages of *Pseudomethoca F. frigida*, with notes on other species (Hymenoptera: Mutillidae). *Univ. Kansas Sci. Bull.* 50: 1-38, 1972.
2. Brothers, D.J. Phylogeny and classification of the aculeate Hymenoptera, with special reference to Mutillidae. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 50: 483-648, 1975.
3. Casal, O.H. Sobre *Traumatomutilla* André (Hymenoptera, Mutillidae). *Physis*, 28 (77): 279-298, 1969.
4. Cunha, R. & B. Blochtein. Estrutura de ninhos de *Monoeca xanthopyga* Harter-Marques, Cunha & Moure, 2001, (Hymenoptera; Apoidea; Tapinotaspidini) no Planalto das Araucárias do RS. *Biociências*. 10(1). 25-33.2002.
5. Cunha, R. & B. Blochtein. Bionomia de *Monoeca xanthopyga* Harter-Marques, Cunha & Moure, 2001, (Hymenoptera; Apoidea; Tapinotaspidini) no Planalto das Araucárias, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 20(1): 107-113. 2003.
6. Deyrup, M. & D. Manley. Seasonal flight activity of male velvet ants (Hymenoptera: Mutillidae) in South Florida (USA). *Entomological News* 101(2): 99-108. 1990.
7. Dodson, C.H. Ethology of some bees of the tribe Euglossini (Hymenoptera: Apidae). *J. Kans. Entomol. Soc.* 39: 607-629. 1966.
8. Estivalet, C. *Patrimônio Natural, Região das Hortências*. Associação Ecológica Canela-Planalto das Araucárias. Metroplan, 17p, 1995.
9. Hanson, P.E. & L.D. Gauld. *The Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford Science Publications-The Natural History Museum, Oxford, 267pp, 1995.
10. Hook, A.W. *Provisional checklist of Mutillidae (Hymenoptera) (Wasps) of Brackenridge Field Station*. *Extension Entomology*, Clemson University – Dept. of Zoology U.T. Austin, 1988.
11. Krombein, K.V. *Trap-nesting wasps and bees: life histories, nests, and associates*. Washington, Smithsonian Press, 570p. 1967.
12. Lenko, K. A singular method of feeding of Mutillid wasps. *Ent. News*, 81: 152, 1970.
13. Roubik, D.W. A mixed colony of *Eulaema* (Hymenoptera: Apidae), natural enemies, and limits to sociality. *J. Kans. Entomol. Soc.* 63: 150-157. 1990.
14. Riddick, E.W. *Pseudomethoca simillima* (Smith) (Hymenoptera: Mutillidae), a Newly Discovered Parasitoid of *Andrena macra* Mitchell (Hymenoptera: Andrenidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 93(1): 208-209. 1991.
15. Schmidt, J.O. *Dasymutilla occidentalis*: a long-lived aposematic wasp (Hymenoptera: Mutillidae). *Entomol. News*, 89: 135-136, 1978.
16. Mickel, C.E. Biological and taxonomic investigations on the mutillid wasps. *Bulletin of the United States Natural Museum*, 143:ix, 351pp, 1928.