



PIMPLINAE, POEMENIINAE E RHYSSINAE (HYMENOPTERA, ICHNEUMONIDAE) NA UNIDADE AMBIENTAL DE PETI (CEMIG), MINAS GERAIS

R.L. Tanque¹

B. Souza¹; A.F. Kumagai²

1 - Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, Campus UFLA, Lavras, MG, Cx.p. 3037, Cep 37200 - 000. ricardotanque@ig.com.br

2 - Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Av. Antônio Carlos, 6627, Cep 31270 - 901.

INTRODUÇÃO

1 - Introdução

A ordem Hymenoptera é abundante na natureza e ocupa os mais variados tipos de ambientes disponíveis. Existem cerca de 115.000 espécies descritas (Hanson & Gauld, 2006). Dentre esses insetos, os representantes da família Ichneumonidae constituem o maior grupo de himenópteros parasitóides, sendo, contudo, relativamente pouco conhecidos e tendo poucas espécies descritas (Porter, 1975).

A família Ichneumonidae forma um dos maiores grupos de todos os animais, incluindo mais espécies que todos os vertebrados juntos (Janzen, 1981).

Os icneumonídeos são insetos comuns na maioria dos ambientes terrestres, sendo mais numerosos nas regiões temperada e tropical úmida, e poucas espécies ocorrem em áreas secas e quentes (Townes, 1972a).

Dentre os icneumonídeos, as subfamílias Pimplinae, Poemeniinae, Rhyssinae, Acaenitinae e Cyloceriinae formam o grupo dos Pimpliformes inferiores, sendo que Acaenitinae e Cyloceriinae não são encontradas no Brasil (Gauld, 1991). Para Scatolini & Penteado - Dias (2003), o levantamento da entomofauna em áreas de preservação ambiental é de suma importância, pois os resultados obtidos podem servir como parâmetro para comparação com áreas altamente ou parcialmente modificadas.

OBJETIVOS

2 - Objetivos

Este estudo teve por objetivo conhecer a abundância, riqueza e distribuição sazonal da comunidade das subfamílias Pimplinae, Poemeniinae e Rhyssinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) na Unidade Ambiental de Peti (UA - Peti), MG.

MATERIAL E MÉTODOS

3 - Material e Métodos

3.1 - Descrição da área de estudo

A Unidade Ambiental (UA - Peti) possui 606 ha e está localizada nos municípios de Santa Bárbara e São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais, a aproximadamente 100 km a leste de Belo Horizonte, entre as latitudes Sul de 19°52'23" e 19°54'27" e as longitudes Oeste de 43°20'51" e 43°23'28". É uma das regiões de Mata Atlântica mais fragmentadas do Sudeste do Brasil, portanto, uma das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (Faria *et al.*, 006).

A UA - Peti é um fragmento florestal isolado envolto por uma matriz de paisagens composta principalmente por antigas plantações de eucaliptos, pastos e áreas de solo exposto devido à mineração (Rodrigues *et al.*, 005).

Na classificação proposta por Koeppen, o clima regional é do tipo Cwa - clima pluvial temperado. A estação seca (maio a agosto) é caracterizada por baixas temperaturas e precipitação pluvial reduzida e a estação chuvosa (setembro a abril) por temperaturas elevadas e altos índices de precipitação. A temperatura média anual é de 21,7°C (Fonseca *et al.*, 006).

3.2 - Metodologia de coleta

A armadilha utilizada na coleta dos insetos estudados neste trabalho foi a do tipo Malaise (modelo Townes, 1972a).

Foram utilizadas duas armadilhas, sendo uma instalada em área de mata úmida (Local A), situada próxima à margem do Rio Santa Bárbara, (19°52'49"S e 43°22'07"W), e a outra foi instalada em uma pequena área de cerrado, na transição com a mata (local B) (19°53'14"S e 43°22'06"W). Foi utilizado o material entomológico coletado semanalmente no período de abril de 2002 a abril de 2003, totalizando 54 amostras de cada armadilha.

Os exemplares das subfamílias Pimplinae, Poemeniinae e Rhyssinae foram identificados em nível específico com auxílio das publicações de Townes & Townes (1966), Townes

(1969) e Gauld (1991). Todo o material coletado encontra-se depositado no Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais-Belo Horizonte, MG.

3.3. - Análise dos dados

A diversidade de Pimplinae, Poemeniinae e Rhyssinae foi analisada através dos índices Shannon - Wiener (H') (Kennedy & Krebs, 2000). Para a estimativa do número de espécies presentes no ambiente, foram utilizados os estimadores não paramétricos: Chao e Jackknife de primeira e segunda ordem.

A abundância das espécies foi determinada segundo critérios sugeridos por Colwell & Coddington (1994). A equitabilidade (E) foi analisada conforme critérios propostos por Pielou (1977).

RESULTADOS

4 - Resultados e discussão

4.1 - Distribuição da Abundância

Dentre os icneumonídeos, as subfamílias Pimplinae, Poemeniinae e Rhyssinae estiveram representadas por 475 indivíduos, distribuídos entre 14 gêneros e 39 espécies. A subfamília Pimplinae foi representada por 12 gêneros, 34 espécies e 456 espécimes. A subfamília Poemeniinae foi representada por um gênero com uma única espécie e 10 espécimes, e Rhyssinae foi representada por um total de nove indivíduos pertencentes a quatro espécies de um único gênero.

Os gêneros mais abundantes das três subfamílias foram, *Neotheronia* Krieger, 1899 com 12 espécies e *Hymenoepimecis* Viereck, 1912 com quatro espécies. Os gêneros com maior número de indivíduos foram: *Pimpla* com 253 exemplares, correspondendo a 52% do total coletado e 55% do total de Pimplinae, e *Neotheronia* com 136 exemplares coletados, que corresponderam a 29% do total e 30% dos Pimplinae coletados.

Dos 14 gêneros coletados, sete foram comuns aos dois ambientes (*Pimpla* Fabricius, 1804, *Hymenoepimecis* Viereck, 1912, *Neotheronia* Krieger, 1899 *Tromatobia* Foerster, 1868, *Flacopimpla* Gauld, 1991, *Polysphincta* Gravenhorst, 1829 e *Zatypota* Foerster, 1869); quatro gêneros foram capturados apenas no local B (*Acrotaphus* Townes, 1960, *Odontopimpla* Cameron, 1886, *Zonopimpla* Ashmead, 1900 e *Eruga* Townes, 1960). *Zaglyptus* Foerster, 1869, *Epirhyssa* Cresson, 1865 e *Ganodes* Townes, 1957, apenas no local A. As espécies *Pimpla croceiventris* (Cresson, 1868) representada por 192 espécimes, (42% dos pimplíneos coletados) e *Pimpla golbachii* (Porter, 1970) com 60 exemplares (13% do total de Pimplinae coletados) foram as mais abundantes. Dos 475 espécimes de Pimplinae, Poemeniinae e Rhyssinae coletados, 283 (59,6%) ocorreram no local A e 192 (40,4%) no local B.

A captura de um maior número de icneumonídeos no local A já era esperada, visto este local ser mais úmido e à beira do rio. Essa constatação vem a corroborar com Townes (1972b), que afirmou que a umidade é um dos fatores mais importantes na abundância de insetos da família Ichneumonidae.

Analisando a abundância das populações, segundo Colwell & Coddington (1994), verificou-se que para o local A, foram registradas 20 espécies raras, sendo seis “singletons”, cinco “doubletons” nove com abundância entre três e 10 indivíduos e quatro espécies foram “comuns”. Já no local B, foram registradas 26 espécies raras, sendo 14 “singletons”, oito “doubletons” e quatro com abundância entre três e 10 indivíduos. Foram registradas quatro espécies consideradas “comuns” para esse ambiente. Quando analisado o percentual das espécies raras e comuns, verificou-se que em ambos os locais as espécies raras foram predominantes.

Segundo Halffter (1991), em florestas tropicais e ambientes associados poucas espécies são representadas por um grande número de indivíduos, enquanto grande parte das espécies é representada por um número pequeno de indivíduos.

4.2 - Riqueza

No Local B constatou-se maior riqueza de espécies ($S = 30$), que no local A ($S = 24$ espécies). Os valores do índice de diversidade de Shannon Wiener foram de $H' = 2,20$ para o local B, e $H' = 2,02$ para o local A. Como esse índice mede a incerteza da próxima espécie na amostra, o maior valor verificado para o local B revela a maior proporcionalidade entre as espécies, em termos de abundância, uma vez que a máxima diversidade atingida em uma amostra, utilizando-se o índice de Shannon Wiener, é obtida quando todas as espécies são igualmente abundantes (Stiling, 1999). O número de espécies raras (seis com apenas um indivíduo no local A) e 14 no local B teve maior importância para a redução dos valores de diversidade no local A.

Os valores de Equitabilidade foram $E = 0,64$ para o local A, e de $E = 0,65$ para o local B, que segundo Pielou (1977), encontram-se em uma faixa indicativa de boa distribuição dos indivíduos entre as espécies.

Os estimadores de riqueza (Chao “1” e “2”; Jackknife “1” e “2”) indicaram uma estimativa máxima de riqueza de 28,90 espécies para o local A e de 52,55 para o local B.

4.3 - Sazonalidade

Com relação à análise de sazonalidade, verificou-se que a abundância de espécimes foi mais alta entre os meses de outubro de 2002 a março de 2003 para os dois ambientes, coincidindo com o período chuvoso da região e associados com índices mais elevados de precipitação pluvial. O número de indivíduos registrados mensalmente durante o período de estudo variou de 2 a 72 no local A e de 3 a 45 no local B. Para o período de maior precipitação pluvial, que foi de setembro de 2002 a março de 2003, foram coletados 222 indivíduos (78%) no local A e 157 indivíduos (82%) no local B.

Quanto à riqueza de espécies, pode-se observar que no período com maior precipitação pluvial houve uma variação de 5 a 15 espécies coletadas no local A e de 3 a 14 no local B. Para o período de seca, que foi de maio de 2002 a agosto de 2003, houve variação de 4 a 7 espécies coletadas no local A e de 2 a 4 no local B. O fato de o local B apresentar-se mais exposto às oscilações das condições ambientais, principalmente no período de seca, pode ter influenciado na menor riqueza de espécies nesse período, e também, por ser um ambiente mais aberto, algumas espécies podem ser mais afetadas pelas condições de umidade mais baixa.

Já o local A, caracterizado por ser um ambiente mais sombreado devido à vegetação mais densa e situado à beira do rio, proporciona um microclima mais favorável à manutenção da umidade, com variações menos extremas de temperatura e umidade no interior da mata. Com isso, pode - se supor que oscilações nas variáveis ambientais afetem menos a comunidade dos icneumonídeos presentes nesse local.

No mês de agosto de 2002 observou - se que houve maior abundância de indivíduos para os dois ambientes em relação aos meses de julho e setembro do mesmo ano, porém, nesse mês ocorreram cinco coletas ao invés de quatro como ocorreram nos meses de julho e setembro.

Quando se trata de diversidade de espécies, os icneumonídeos são citados como uma exceção à regra, pois sua diversidade seria inferior na região Neotropical e Tropical quando comparada com as regiões temperadas do hemisfério norte. Nestas áreas, há maior diversidade de predadores dos hospedeiros dos icneumonídeos, o que aumentaria a pressão de predação e conseqüentemente haveria menor diversidade de parasitóides (Gauld, 1986). Gauld (1991) relata que o menor número de espécies de icneumonídeos em áreas tropicais é uma conseqüência dessas regiões serem mais secas em um período do ano, desfavorecendo a diversidade desses insetos que são dependentes de habitats mais úmidos.

No Brasil são poucos os levantamentos populacionais de icneumonídeos, os quais foram realizados principalmente na Mata Atlântica. Portanto, são necessários estudos e inventários em diferentes regiões para que se tenha uma estimativa mais precisa da diversidade de icneumonídeos nos trópicos.

CONCLUSÃO

5 - Conclusões

Os resultados obtidos confirmam a importância de áreas de preservação para a manutenção de espécies de icneumonídeos.

Verificou - se que existe uma associação da precipitação pluvial com a taxocenose de Pimplinae, Poemeniinae e Rhyssinae na Unidade Ambiental de Peti, tendo a maior abundância concentrada no período chuvoso.

REFERÊNCIAS

6 - Referências Bibliográficas

Colwell, R. K. & Coddington, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society series B*, London, v. 345, p. 101-118, 1994.

Faria, C. M. A.; Rodrigues, M.; Amaral, F. Q.; Módena, E.; Fernandes A. M. Aves de um fragmento de Mata Atlântica

no alto do Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 23, n. 4, p.1217 - 1230, 2006.

Fonseca, N. G.; Kumagai, A. F.; Mielke, O. H. H. Lepidópteros visitantes florais de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae) em remanescente de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, Curitiba, v. 50, n. 3, p. 399 - 405, 2006.

Gauld, I. D. Latitudinal gradients in Ichneumonidae species - richness in Australia. *Ecological Entomology*, Londres, v.11, p.155 - 161, 1986.

Gauld, I. D. The Ichneumonidae of Costa Rica, 1. Gainesville: *Memoirs of the American Entomological Institute*, 1991. 589p.

Halffter, G. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Folia Entomológica Mexicana*, Cidade do México, v. 82, p. 195-238, 1991.

Hanson, P. Y. & Gauld, I. D. (Eds). *Hymenoptera de la Region Neotropical*. Gainesville: *Memoirs of the American Entomological Institute*, 2006. 994 p.

Janzen, D. H. The peak in North American Ichneumonid species richness lies between 380 and 420. *Ecology*, Davis, v. 62, n. 3, p. 532 - 537, 1981.

Kenney, A. J. & Krebs, C. J. *Programs of Ecological Methodology*. Vancouver: *University British Columbia*, 2000. 654 p.

Pielou, E. C. *Mathematical ecology*. New York: *Wiley press*, 1977. 385p.

Porter, C. C. Relaciones zoogeográficas y origen de la fauna de Ichneumonidae en la provincia biogeográfica del Monte del noroeste Argentino. *Acta Zoologica Lilloana*, Tucuman, v. 31, n. 15, p.175 - 252, 1975.

Rodrigues, M.; Faria, C. M. A.; Módena, E.; Amaral, F. Q.; Fernandes, A. M. Reinventário da Avifauna da Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti. 5p.[Relatório Técnico]. 2005.

Scatolini, D. & Penteadó - Dias, A. M. Análise faunística de Braconidae (Hymenoptera) em três áreas de mata nativa do estado do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, Curitiba, v. 47, n. 2, p. 187 - 195, 2003.

Stiling, P. *Ecology. Theories and Applications*. New Jersey: *Prattice Hall*, 1999. 638 p.

Townes, H. A light - weight malaise trap. *Entomological News*, Philadelphia, n.83, p.239 - 247, 1972a.

Townes, H. Genera of Ichneumonidae (Part 1) *Memories of the American Entomological Institute*, Gainesville, v.11, p.1 - 300, 1969.

Townes, H. Ichneumonidae as Biological Control Agents. *Proceedings Tall Timbers Conference on Ecological Animal Control by Habitat Management*, n. 3, p.235 - 248, 1972b.

Townes, H. & Townes, M. A catalogue and reclassification of the Neotropic Ichneumonidae. Gainesville: *Memoirs of the American Entomological Institute*, 1966. 367p.