

CAPACIDADE DE RETORNO AO NINHO DE OPERÁRIAS DE
Polybia (Myrapetra) scutellaris
(WHITE, 1841) (HYMENOPTERA: VESPIDAE)

V.L.L. MACHADO¹ J.R.P. PARRA²

ABSTRACT

Ability of workers to return to the nest in *Polybia (Myrapetra) scutellaris* (White, 1841) (Hymenoptera: Vespidae)

This work was carried out in order to study the flight activity of *Polybia (Myrapetra) scutellaris* (White, 1841) wasps by tagging workers wasps with fingernail polish of different colours and releasing the workers from distances of 50 to 2000 meters of the nests. The results have showed that the recapture was higher in wood areas than in open areas. The dispersion capacity was about 150 meters, which corresponded to a foraging activity of 70.650m² by each colony.

INTRODUÇÃO

A habilidade em forragear e a capacidade de retorno ao ninho são aspectos importantes para a vida dos insetos sociais. Sabe-se que a atividade forrageira está diretamente ligada à coleta de água, proteínas, carboidratos e material de construção do ninho. Por outro lado, a distância que uma vespa percorre para obtenção destas substâncias tem sido uma incógnita, muito embora, algumas contribuições tenham sido realizadas nos últimos anos neste campo de pesquisa. Assim, podem-se citar os trabalhos de ARNOLD (1966); COCH (1972); AKRE *et alii* (1975); PERROTT (1975) e TIMMS (1976) para os Vespinae sociais e somente o de GOBBI (1978) para uma espécie de vespa tropical.

Como *Polybia (Myrapetra) scutellaris* (White, 1841) tem sido referida como predadora de *Perileucoptera coffeella* (Guérin - Méneville, 1842) em vários Estados do Brasil (PARRA *et alii*, 1977 e SOUZA, 1979), o presente trabalho teve por objetivo determinar o raio de ação dessas vespas, estimado pela capacidade de retorno ao ninho, visando programas de controle biológico daquela praga.

Recebido em 16/09/83.

¹ Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências/UNESP, 13500 - Rio Claro. SP.

² Departamento de Entomologia, ESALQ/USP, 13400 - Piracicaba, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com operárias de 4 colônias de *P. scutellaris*, localizadas em beirais de construção e árvores próximas aos laboratórios de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP) em Piracicaba, SP. - 22°42'S, 42°30'W Gr., 540m.

Através de redes entomológicas foram coletadas operárias em atividade forrageira. Estas vespas foram a seguir anestesiadas com gás carbônico e marcadas individualmente com tinta esmalte. Foram então, separados lotes de vespas (50 em média) as quais foram soltas a distâncias que variaram de 50 a 2.000 metros em áreas abertas (campo) e fechadas (arborizadas), a intervalos de distância variáveis, em função da localização dos ninhos. Assim, na área aberta foram liberadas vespas a 50, 100 e 150 metros e na área fechada a liberação foi feita a 50, 65, 80, 95, 100, 110, 125, 140, 150, 175, 180, 200, 225, 250, 260, 280, 300, 500, 1000 e 2000 metros.

A identificação das vespas em cada distância de liberação foi feita através de diferentes cores de tinta esmalte.

Baseando-se na localização destes ninhos, utilizou-se, na soltura, a perpendicular que passava ao meio da face livre de vôo.

A contagem de recaptura era efetuada no dia seguinte ao da marcação através da coleta das colônias à noite, segundo método utilizado por RICHARDS & RICHARDS (1951) para *Polybiini*.

RESULTADOS E MÉTODOS

Os resultados obtidos evidenciaram uma maior capacidade de retorno em áreas fechadas do que nas áreas abertas (Quadro 1 e Fig. 1). Pode-se constatar que em áreas abertas a recaptura foi feita apenas a 100 metros de distância, assim mesmo com apenas 2% de retorno ao ninho. Em áreas fechadas foram recapturadas vespas a até 260 metros do local de liberação, muito embora o retorno ao ninho foi efetivo até cerca de 150 metros. Observou-se também que a percentagem de recaptura a menores distâncias foi muito maior nas áreas abertas, sendo recaptura das 5,2 vezes mais vespas do que nas áreas fechadas a 50 metros de distância. Isto vem indicar que em lugares fechados a orientação do vôo destas vespas é olfativo e/ou visual, sendo utilizados marcadores de trilha ou pontos de referências, em áreas abertas as vespas devem utilizar principalmente a orientação visual, através da impressão global da localidade.

RABAUD (1924, 1926) e VERLAINE (1924) estudando várias espécies de *Vespa* observaram padrões semelhantes de vôo de orientação. Segundo GAUL (1951), nos Vespinae a orientação à pequena distância é realizada pelo reconhecimento de marcas terrestres, e à longa distância através da relação compasso-luz.

Os poucos dados referentes ao raio de ação dos vespídeos sociais revelam também uma capacidade semelhante de vôo. Assim, para *Vespula pensylvanica* (Saussure, 1857) AKRE *et alii* (1975) determinaram que aproximadamente 80% das operárias realizam atividade forrageira dentro de um raio de 300 metros do ninho. Segundo PERROTT (1975) *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) foi vista forrageando entre 50 a 250 metros do ninho, entretanto, TIMMS (1976) relatou uma distância de até 1200 metros para essa espécie na Nova Zelândia. *Vespula rufa* (Linnaeus, 1758) e *Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763) também apresentaram uma distância forrageira em torno de 200-300 metros (ARNOLD, 1966). GOBBI (1978) observou para *Polistes versicolor* (Olivier, 1791) que a partir de 300 metros o percentual de retorno cai drasticamente, enquanto que o retorno a 100 metros é efetivo e rápido (20 minutos).

Considerando-se os resultados obtidos no presente trabalho, ou seja, um raio de ação de 150 m., a área de atuação calculada para um ninho de *P. scutellaris* é de 70.650 m². Além disso, levando-se em conta a possibilidade de translocação de ninhos para a presente espécie (RODRIGUES, 1969), poder-se-á, através de estudos relacionados com a eficiência de predação, estimar-se o número de colônias a serem transferidas por unidade de área para o controle de pragas de importância agrícola, como o bicho-mineiro do cafeeiro, *P. coffeella*.

CONCLUSÕES

1. Há uma maior capacidade de retorno ao ninho das operárias de *P. scutellaris* em áreas fechadas.
2. O raio de ação efetivo destas vespas é de 150 metros.

LITERATURA CITADA

- AKRE, R.D.; HILL, W.B.; MACDONALD, J.F.; GARNETT, W.B. Foraging distances of *Vespula pensylvanica* workers (Hymenoptera - Vespidae). *J. Kans. ent. Soc.* 48: 12-16, 1975.

- ARNOLD, T.S. Biology of social wasps. Comparative ecology of the British species of social wasps belonging to the family Vespidae. London, Univ. Lond., 1966. (M. Sc. thesis).
- COCH, F. Probleme der Wespenbekämpfung in Backereien und Konditoreien. *Backer Konditor*. 26: 246-248, 1972.
- GAUL, A.T. Additions to vespine biology VII Orientationflight. *Bull. Brooklyn ent. Soc.* 46:54-56, 1951.
- GOBBI, N. Determinação do raio de vôo de operarias de *P. versicolor* (Hymenoptera - Vespidae). *Cienc. Cult. (Supl.) S. Paulo* 30(7): 364-365, 1978.
- PARRA, J.R.P.; GONÇALVES, W.; GRAVENA, S.; MARCONATO, A. R. Parasitos e predadores do bicho-mineiro *Perileucoptera coffeella* (Guérin - Meneville, 1842) em São Paulo. *An. Soc. Entomol. Brasil* 6(1): 138-143, 1977.
- PERROTT, D.C.F. Factors affecting use of mirex poisoned proteins baits for control of European wasp (*Paravespula germanica*) in New Zealand. *N.Z. J. Zool.* 2:491-508, 1975.
- RABAUD, E. Le retour au nid de *Vespa sylvestris*. *Feuille Nat.* 1(3): 7-11, 1924.
- RABAUD, E. Acquisition des habitudes et reperes sensoriels chez les guêpes. *Bull. scient. Fr. Belg.* 60:313-333, 1926.
- RICHARDS, O.W. & RICHARDS, M.J. Observations on the social wasps of South America (Hymenoptera - Vespidae). *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 102:1-170, 1951.
- RODRIGUES, V.M. Instalação de um Vespário. Comportamento de vespas sociais translocadas para um vespário experimental. *Cienc. Cult. (Supl.) S. Paulo* 21(7):466, 1969.
- SOUZA, J.C. Levantamento, identificação e eficiência dos parasitos e predadores do "bicho-mineiro" das folhas do cafeeiro, *Perileucoptera coffeella* (Guérin - Meneville, 1842) (Lepidoptera - Lyonetiidae) no Estado de Minas Gerais. Piracicaba - ESALQ/USP, São Paulo, 1979, 91 pp. (Dissertação de Mestrado).
- TIMMS, S.A. Medically important insects. In: FERRO, D.N. (ed.) *New Zealand insect pests* Ch. 13. Canterbury, N.Z. Lincoln Univ. Coll. Agric., 1976. p. 202-204.
- VERLAINE, L. Homing and nest recognition in wasps. *Mem. Acad. r. Belg. Cl. Sci.* 8: 1-72. 1924.

RESUMO

Estudou-se o raio de ação de *Polybia (Myraptera) scutellaris* (White, 1841) através da marcação de operárias liberadas a distâncias de 50 a 2000 metros, visando ao controle biológico de pragas de importância agrícola. Os resultados evidenciaram uma maior capacidade de retorno das operárias ao ninho em áreas fechadas (arborizadas) quando comparadas com áreas abertas (campos). Embora tenham sido recapturadas operárias liberadas a até 260 metros de distância, o raio de ação efetivo foi de 150 metros, correspondente a atividade dentro de uma área estimada de 70.650m^2 .

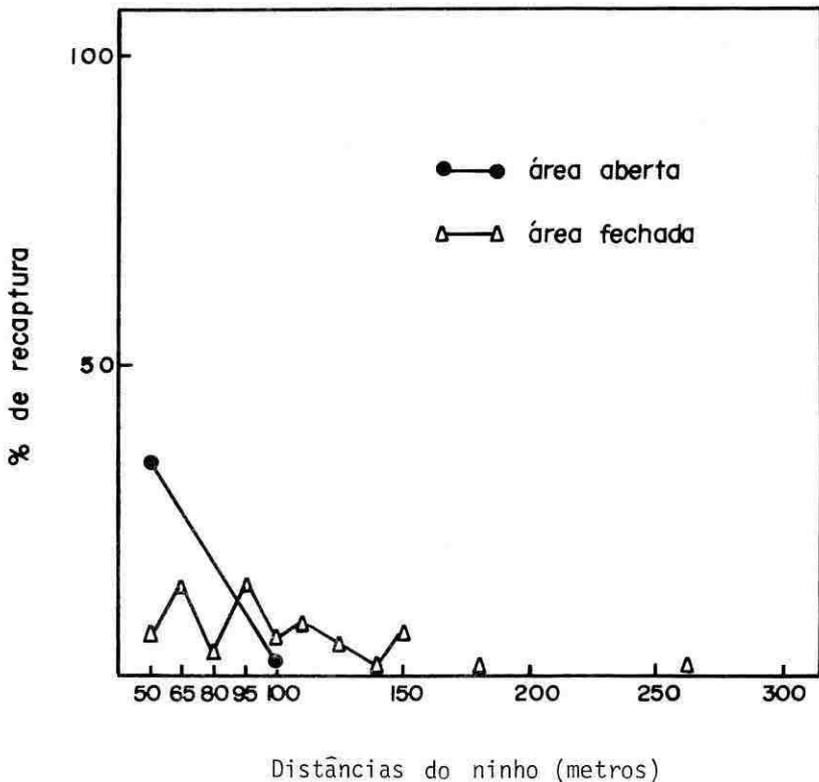


FIG. 1 - Capacidade de retorno ao ninho das operárias de *Polybia scutellaris* (White).

QUADRO 1. Relação entre distância de liberação e porcentagem de retorno (recaptura) em *Polybia (Myraptera) scutellaris* (White, 1841).

Distância (metros)	ÁREA ABERTA			ÁREA FECHADA		
	liberadas	recapturadas	%	liberadas	recapturadas	%
50	50	17	34,0	61	4	6,5
65	-	-	-	60	9	15,0
80	-	-	-	58	2	3,4
97	-	-	-	53	8	15,0
100	50	1	2,0	50	3	6,0
110	-	-	-	58	5	8,6
125	-	-	-	60	3	5,0
140	-	-	-	54	1	1,9
150	50	0	-	58	4	6,8
175	-	-	-	58	0	-
180	-	-	-	54	1	1,9
200	-	-	-	55	0	-
225	-	-	-	55	1	1,8
250	-	-	-	53	0	-
260	-	-	-	54	1	1,9
280	-	-	-	54	0	-
300	-	-	-	53	0	-
500	-	-	-	50	0	-
1000	-	-	-	50	0	-
2000	-	-	-	50	0	-