

LOCALIZAÇÃO, MORFOLOGIA EXTERNA E FLUTUAÇÕES POPULACIONAIS
AO LONGO DO ANO DE COLÔNIAS DE *Acromyrmex heyeri*
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

Elena Diehl-Fleig¹ e A. Droste¹

ABSTRACT

Localization, external morphology and populational
flutuations of *Acromyrmex heyeri*
(Hymenoptera - Formicidae)
colonies

This work describes the localization, external morphology and populational flutuations of *Acromyrmex heyeri* colonies. Among 30 colonies observed, 28 were situated into or at the basis of any structures. Sixteen colonies presented an external mound and the others were the miner type.

From 10 opened colonies, we found from a minimum of 10.113 individuals to a maximum of 42.196. The adult/imateure proportions varied from 1:0 to 3.4:1; larva/pupa to 1:3.1 and male/female (alates) was 1:1.

KEYWORDS: leaf-cutting ants; *Acromyrmex heyeri*; populational flutuations intracolony; colony localization.

RESUMO

O presente trabalho apresenta dados sobre localização, morfologia externa e flutuações populacionais de colônias naturais de *Acromyrmex heyeri*. Das 30 colônias estudadas, 28 localizavam-se dentro ou junto à base de alguma estrutura. Dezesesseis colônias apresentavam morfologia "de monte" e as restantes morfologia "tipo mineira".

Forma abertas 10 colônias, sendo encontrada uma população mínima de 10.113 indivíduos e máxima de 42.196, com pro-

Recebido em 18/6/90

¹ Laboratório de Genética, Departamento de Biologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Caixa Postal 275, 93010 São Leopoldo RS.

porções de adultos/imaturos variando de 1:0 a 3,4:1; proporções larva/pupa de até 1:3,1 e proporções machos alados/fêmeas aladas de 1:1.

INTRODUÇÃO

Por serem importantes pragas da agricultura, pastagens e reflorestamento, as formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex*, têm sido estudadas quanto a vários de seus aspectos bioecológicos (GONÇALVES, 1961; CHERRET & SEAFORT, 1968; MARICONI, 1970; CHERRET, 1972; WEBER, 1982).

A espécie *Acromyrmex heyeri* é encontrada nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Popularmente são conhecidas como formigas de monte vermelho, pois em geral constroem formigueiros de monte cobertos de terra ou palha seca. De acordo com GASPERI (1973) em locais muito povoados, podem construir a colônia enterrada ou sob alicerces.

Para *A. octospinosus*, LEWIS (1975) demonstrou que os componentes físicos do ambiente determinam a localização e o tipo de colônias que poderão estabelecer-se e desenvolver-se.

Estudos realizados em *A. octospinosus* (LEWIS, 1975) e em *A. coronatus* (PEREIRA DA SILVA et al., 1981) mostraram existir relação entre as flutuações anuais na atividade com período de revoada e densidade populacional da colônia, demonstrando um periodismo em relação ao desenvolvimento de larvas e pupas de operárias e de alados. DROSTE (1988) registrou variações nas proporções das distintas formas ontogenéticas em colônias de *A. heyeri* ao longo dos diferentes meses do ano.

O presente trabalho visa contribuir para o conhecimento de *A. heyeri* quanto à localização e morfologia de suas colônias, assim como das flutuações anuais nas proporções adulto/formas imaturas em colônias naturais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados sobre localização e morfologia externa de trinta colônias de *A. heyeri* foram obtidos na Costa do Ipiranga, município de Gravataí (RS) e no Novo Campus da UNISINOS, município de São Leopoldo (RS) durante os anos de 1988 e 1989. Quando da presença do monte de terra ou de palha, foram feitas medidas de maior altura, maior comprimento e maior largura.

Foram marcadas outras quinze colônias no Novo Campus, sendo posteriormente abertas dez colônias, uma por mês, coletando-se a esponja de fungo com os indivíduos adultos e formas imaturas nela contidos. O material foi pesado e amostrados 100g para quantificação de larvas, pupas e adultos. A partir

destes dados foi feita uma estimativa da população da colônia, extrapolando-se os valores obtidos na amostra, para o peso total do material coletado. Para cada mês de coleta foi calculada a proporção adulto: formas imaturas; operárias: alados; machos alados imaturos: fêmeas aladas imaturas e machos alados adultos: fêmeas aladas adultas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados sobre localização e morfologia externa das colônias de *A. heyeri* estão relacionados no Quadro 1. É interessante notar que das trinta colônias, apenas duas localizavam-se em campo aberto, estando todas as demais situadas dentro ou junto à base de alguma estrutura. Foram encontradas colônias apresentando monte de terra coberto por malha seca ou apenas palha com até 32 cm de altura, 120 cm de comprimento e 100 cm de largura e colônia sem monte de cobertura, lembrando as colônias de mineira.

QUADRO 1 - Localização morfologia externa de colônias de *A. heyeri*, incluindo a posição da esponja de fungo

Localização	Morfologia Externa			Posição Fungo
	N	Tipo Monte	Tipo Mineira	
Campo aberto	2	2	-	Superficial
Dentro de troncos	4	4	-	Superficial
Base de cupinzeiros (abandonados)	4	3	1	Profunda
Base de árvores	8	5	3	Profunda
Base de alicerces	12	2	10	Profunda
TOTAL	30	16	14	

A esponja de fungo foi encontrada logo abaixo do monte de palha (superficial) nas colônias localizadas em campo aberto e dentro de troncos. Nas colônias junto a base de cupinzeiros, árvores e alicerces, o fungo estava em uma câmara profunda (50-80 cm). Apenas uma colônia, situada junto a um arbusto, em um barranco, apresentou várias câmaras pequenas, todas contendo esponja de fungo.

Embora tenhamos encontrado colônias de *A. heyeri* do "tipo mineira", aparentemente não havia correlação com a densidade populacional nas áreas de estudo, conforme sugerido por GASPARI (1973). PEREIRA DA SILVA et al. (1981) encontraram 6,7% das colônias de *A. coronatus* sobre árvores, as demais es-

tando localizadas a nível de solo, porém, todas com mesmo tipo de cobertura externa. Os dados por nós obtidos indicam que *A. heyeri* contrói dois tipos de colônias com igual freqüência, não sendo portanto aconselhável caracterizar esta espécie como "forma de monte".

No Quadro 2 são apresentados os dados relativos ao peso da esponja de fungo e estimativas dos números de operárias, larvas, pupas de operárias e de alados, assim como de alados adultos em dez colônias. Podemos observar que ao longo do ano varia a composição das colônias. A esponja de fungo também sofre alterações em peso, apresentando enorme redução em julho e agosto, que são os meses de temperaturas mais baixas, geralmente acompanhadas por chuvas fortes e abundantes na nossa região.

Em colônias cujo material não foi coletado, observamos a presença de pupas e alados adultos de outubro a janeiro, as revoadas ocorrendo de novembro a janeiro. MACHADO (dados não publicados) encontrou em outubro de 1987 uma colônia de *A. heyeri* com 1920 alados, sendo 1120 fêmeas e 800 machos. Em novembro do mesmo ano, encontrou uma colônia com 1926 fêmeas aladas e nenhum macho.

PEREIRA DA SILVA et al. (1981) registraram uma grande flutuação na densidade populacional de *A. coronatus* ao longo do ano, estando as condições tróficas das colônias relacionadas com os períodos de produção de alados e principalmente de operárias mínimas. Os autores estimaram como sendo de 54.229 a 174.564 a população das colônias desta espécie, com uma proporção de 1,4 machos para cada fêmea na época da formação de indivíduos férteis.

Em *A. octospinosus*, foi observado por LEWIS (1975) que a proporção operárias: formas jovens variou ao longo do ano, principalmente na época do desenvolvimento de alados. Segundo o autor, as maiores colônias estariam formadas por cerca de 14.000 indivíduos, formando de 200 a 300 alados por ano. DELABIE (1984) refere que a população das colônias de *A. octospinosus* não excede aos 100.000 indivíduos.

Encontramos em *A. heyeri* colônias constituídas por 10.113 a 42.196 indivíduos, com proporções de adultos/imaturos variando de 1:0 a 3,4:1; proporções larvas/pupas de 0 até 1:3,1 e proporção de machos alados/fêmeas aladas de 1:1.

As pupas de operárias de *A. heyeri*, durante a ontogênese, apresentam uma gradativa mudança de coloração, desde o branco até o castanho avermelhado nas regiões cefálicas e torácicas, com o abdomen mais escuro. As pupas dos alados são bem maiores, apresentando a mesma mudança de coloração das operárias, tendo na fase terminal cor marron escuro, quase preta. Os machos são mais brilhantes do que as fêmeas. Nossas observações em *A. heyeri* estão de acordo com as de DELABIE (1984) quanto as modificações de cor na fase pupal das operárias de *A. octospinosus*.

Quanto ao comportamento, observamos um acentuado aumento da agressividade interespecífica nos períodos e nas colônias que apresentavam formas jovens sendo muito mais elevada quan-

do da presença de larvas e pupas de alados. Este aumento de agressividade poderia sugerir que este comportamento estaria relacionado ao de "cuidados com a prole".

CONCLUSÕES

Os dados obtidos indicam que *A. heyeri* constrói suas colônias preferencialmente junto à alguma estrutura, podendo ter morfologia externa do tipo "de monte" ou do tipo "de mineira", não sendo recomendável caracterizar esta espécie como "formiga de monte".

A composição das colônias, assim como as proporções adultos/imaturos e as proporções larvas/pupas variam ao longo do ano.

AGRADECIMENTOS

As biólogas Marcia Eloísa da Silva e Maria Emília de Paula Lucchese, às estagiárias do Curso de Biologia da UNISINOS Lúcia Monaco Rodrigues e Maçua Elisa Panitz pela colaboração durante as coletas e quantificação do material. Ao prof. Vilmar Machado pelas informações gentilmente cedidas. Ao CNPq e à FAPERGS pelos Auxílios Pesquisa.

QUADRO 2 - Distribuição quantitativa e proporcional de adultos, larvas e pupas em colônias naturais de *A. heyeri* ao longo de dez meses.

Mês	Peso (g)	Adultos			Larvas		Pupas			TOTAL	Ad./Im.	Proporção	
		♀	♂	♀	♀	♂	♀	L/P	M/F				
JANEIRO	495	13.335	0	0	2.475	6.346	0	0	22.156	1,5:1	1:2,6	-	
MARÇO	400	6.876	0	0	1.672	3.912	0	0	12.460	1,2:1	1:2,3	-	
ABRIL	195	7.065	0	0	1.141	3.479	0	0	10.113	1,5:1	1:3,1	-	
MAIO	265	31.164	0	0	0	0	0	0	31.164	1:0	-	-	
JUNHO	440	42.196	0	0	0	0	0	0	42.196	1:0	-	-	
JULHO	< 5	NQ	0	0	0	0	0	0	NQ	1:0	-	-	
AGOSTO	< 5	NQ	0	0	0	0	0	0	NQ	1:0	-	-	
SETEMBRO	275	12.343	0	0	0	0	0	0	12.343	1:0	-	-	
OUTUBRO	365	8.030	0	0	1.716	632	0	0	10.378	3,4:1	1:0,4	-	
NOVEMBRO	400	NQ	817	795	215	742	201	198	NQ	NQ	1:5,3	1:1	

NQ = não quantificado.

LITERATURA CITADA

- DELABIE, J. 1984. La communication chimique chez la fourmi champignoniste *Acromyrmex octospinosus*: polymorphisme et developement du systeme antennaire. Tese de doutorado, Universidade Pierre et Marie Curie, Paris, 251 p.
- DROSTE, A. 1988. Avaliação de alguns fatores prévios à análise citogenética de *Acromyrmex heyeri* (Hymenoptera: Formicidae). Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Biologia. UNISINOS, São Leopoldo. 69p.
- GASPERI, A.J, de. 1973. *Formigas cortadeiras, espécies e medidas de controle*. Porto Alegre. Secretaria da Agricultura. 31p.
- GONÇALVES, C.R. 1961. O gênero *Acromyrmex* *Stud. ent.* 1: 113-180.
- LEWIS, T. 1975. Colony size, density and distribution of the leafcutting ant, *Acromyrmex octospinosus* (Reich) in cultivated fields. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 127 (1):51-64.
- MARICONI, F.A.M. 1970. *As Saúvas*. São Paulo. Ed. Agron. CERES. 167p.
- PEREIRA-DA-SILVA, V.; FORTI, L.C.; CARDOSO, L.G. 1981. Dinâmica populacional e caracterização dos ninhos de *Acromyrmex coronatus* (Fabricius, 1804) (Hymenoptera: Formicidae). *Revta bras. Ent.* 25(2): 87-93.
- WEBER, N.A. 1982. Fungus Ant. p. 255-363. In H.HERRMANN. *Social Insects IV*. New York, Academic Press, 385p.