



NOTA CIENTÍFICA

Preferência de corte de *Acromyrmex ambiguus* Emery 1887 (Hymenoptera: Formicidae) por três cultivares de pessegueiro em condições de laboratório

João Luis Osório Rosado^{1*}, Alci Enimar Loeck¹, Newton Alex Mayer², Deise Farias Freitas¹,
Marcelo Perrone Ricalde¹ e Michel Gonçalves de Gonçalves¹

Recebido: 25 de março de 2012 Recebido após revisão: 16 de maio de 2012 Aceito: 23 de julho de 2012

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/scerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2183>

RESUMO: (Preferência de corte de *Acromyrmex ambiguus* Emery 1887 (Hymenoptera: Formicidae) por três cultivares de pessegueiro em condições de laboratório). O objetivo deste estudo foi avaliar a preferência de corte de *Acromyrmex ambiguus* por três cultivares de pessegueiro em condições de laboratório. Folhas dos cultivares porta-enxertos Okinawa e Tsukuba 1 e da cultivar-copa Capdeboscq foram oferecidas simultaneamente para três colônias de *A. ambiguus* mantidas no laboratório de Mirmecologia da UFPel. O experimento finalizou seis horas após seu início. As colônias cortaram e carregaram em média $1,44 \pm 0,01$ g da cultivar Tsukuba 1, $1,27 \pm 0,13$ g da cultivar Capdeboscq e $1,07 \pm 0,16$ g da cultivar Okinawa. Não houve diferença significativa entre as médias de massa foliar cortada para as três cultivares ($P = 0,42$). Dessa forma, concluiu-se que nenhuma das três cultivares testadas é menos preferida pelo corte de *A. ambiguus*, quando oferecidas em condições de laboratório. Contudo, novos estudos devem ser realizados utilizando-se um número maior de cultivares, pois a descoberta de plantas resistentes pode contribuir significativamente com o manejo integrado das formigas cortadeiras nos pomares.

Palavras-chave: Resistência, antixenose, formigas cortadeiras, *Prunus*, fitossanidade.

ABSTRACT: (Cutting preference of *Acromyrmex ambiguus* Emery 1887 (Hymenoptera: Formicidae) by three peach cultivars under laboratory conditions). The objective of this study was to evaluate the cutting preference of *Acromyrmex ambiguus*, in three cultivars of peach. Leaves of the rootstocks cultivars Okinawa and Tsukuba 1 and the cultivar Capdeboscq were offered simultaneously to three *A. ambiguus* colonies maintained at the Mirmecology Laboratory of UFPel. The experiment ended six hours after beginning. The colonies cut and carried an average of 1.44 ± 0.01 g of Tsukuba, 1, 1.27 ± 0.13 g of Capdeboscq and 1.07 ± 0.16 g of Okinawa leaves. However, there wasn't significant difference between the means of leaf mass consumed from the three cultivars ($P = 0,42$). Therefore, it was concluded that none of the tested cultivars is less preferred by *A. ambiguus* when offered under laboratory conditions. Nevertheless, new studies should be conducted using a larger number of cultivars, because the discovery of resistant plants can significantly contribute to the integrated management of leafcutting ants in orchards.

Key words: Resistance, antixenose, leafcutting ants, *Prunus*, crop protection.

INTRODUÇÃO

As formigas cortadeiras dos gêneros *Acromyrmex* Mayr (1865) e *Atta* Fabricius (1804) (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) são consideradas os insetos mais comuns da região neotropical (Della Lúcia 2003), estando amplamente distribuídas pelo território brasileiro, causando elevados prejuízos à agricultura por cortarem material vegetal da maioria das plantas cultivadas (Loeck *et al.* 2003) e pelos seus complexos padrões comportamentais que as tornam, muitas vezes, de difícil controle (Marsaro Júnior *et al.* 2007).

Para a região Sul do Estado do Rio Grande do Sul, Loeck & Grützmacher (2001) relatam a ocorrência de oito espécies de *Acromyrmex* [*A. heyeri* (Forel, 1899), *A. lundii* (Guerin, 1838), *A. ambiguus* (Emery, 1887), *A. striatus* (Roger, 1863), *A. crassispinus* (Forel, 1909), *A. laticeps* (Emery, 1905), *A. lobicornis* (Emery, 1887)

e *A. coronatus* (Fabricius, 1804)], sendo *A. ambiguus* considerada uma das três predominantes. Dentre as culturas afetadas por essas formigas, a persicultura, uma das principais atividades agrícolas desenvolvidas na região, tem sua produção reduzida em decorrência do corte de suas folhas, brotações, botões florais, flores e frutos (Fachinello *et al.* 2008).

O Rio Grande do Sul é o principal produtor nacional de pêssego, com cerca de 54% da produção brasileira, ocupando uma área superior a 14.931 mil hectares (IBGE 2009). Para o cultivo do pessegueiro, Fachinello *et al.* (2008) destacam a necessidade da procura por cultivares resistentes à maioria das pragas de solo, dentro dos preceitos da Produção Integrada de Pêssegos, que possui entre seus objetivos a redução no uso de agrotóxicos, a diminuição das perdas e a utilização de práticas de manejo que reduzam o impacto ambiental.

Através de observações na "Coleção Porta-enxerto de

1. Programa de Pós-graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Campus Universitário, s/nº, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas, RS, Brasil.

2. Embrapa Clima Temperado, Rodovia BR 392, km 78, Caixa Postal 403, CEP 96010-971, Pelotas, RS, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: jhotabio@gmail.com

Prunus” da EMBRAPA Clima Temperado – CPACT em Pelotas, RS, constatou-se que a cultivar Tsukuba 1 (que apresenta folhas de coloração vermelha) não era cortada pelas formigas, diferentemente das cultivares Capdeboscq e Okinawa, que também são plantadas na localidade. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar a preferência de corte de *A. ambiguus* pelas cultivares de pessegueiro Tsukuba 1, Capdeboscq e Okinawa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Mirmeccologia do Departamento de Fitossanidade da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), nos meses de março e abril de 2010. Foram utilizados três formigueiros de *A. ambiguus* coletados em áreas campestres no município de Capão do Leão (31°48'S / 52°24'), sendo o tamanho médio desses formigueiros de 1m de diâmetro de cúpula e de 1 litro de fungo. Cada um dos formigueiros foi mantido em uma estrutura composta por três frascos de cinco litros de capacidade, cada um com uma base de cerâmica e sendo conectados mediante mangueiras plásticas (adaptado de Vilela *et al.* 1987). As colônias foram mantidas a temperatura de 25 °C, fotofase de 10 h, sendo supridas diariamente com folhas de diferentes espécies vegetais, além da manutenção da umidade do ninho para satisfazer as exigências do fungo (Della Lúcia *et al.* 1993).

Seguindo-se a metodologia proposta por Marsaro Júnior *et al.* (2007), os experimentos foram iniciados somente após um período de adaptação das colônias às condições de laboratório, que foi verificado através do restabelecimento das atividades de forrageamento das operárias. Para o estudo, foram utilizados os porta-enxertos Okinawa e Tsukuba 1, e a cultivar-copa Capdeboscq, por serem as três cultivares de pessegueiro cultivadas atualmente na “Coleção Porta-enxerto de *Prunus*” da EMBRAPA Clima Temperado – CPACT em Pelotas, RS. Na condução dos bioensaios com chance de escolha, folhas inteiras foram retiradas do terço apical de cada planta. Para cada colônia foram pesadas dois gramas de folhas de cada cultivar (tratamentos), marcadas com tinta guache de cores diferentes na sua nervura principal (visando diferenciar os tratamentos), deixando-se secar e simultaneamente disponibilizando-as de forma individual através de placas de Petri na

câmara de teste (Della Lúcia *et al.* 1995).

O teste foi finalizado quando decorridas seis horas do início do experimento, compreendendo o período das 10 às 16 h (Della Lucia *et al.* 1995). Das folhas que restaram efetuou-se a pesagem e, por diferença, calculou-se a massa transportada. Na condução de cada repetição estimou-se a perda de água para cada cultivar. Para isso, simultaneamente ao oferecimento das folhas às colônias, 2g de folhas de cada cultivar foram mantidas nas mesmas condições de ambiente e no mesmo período em que foram realizados os testes no laboratório, porém, sem a presença de formigas. Ao final dos testes as folhas foram pesadas e a porcentagem de perda água foi calculada por diferença (Marsaro Júnior *et al.* 2007). Foram realizadas três repetições por tratamento. Cada repetição foi representada pela média de massa foliar cortada de cada cultivar, pelas três colônias de *A. ambiguus*. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade no programa R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, as colônias cortaram e carregaram, em média, $1,44 \pm 0,01$ g da cultivar Tsukuba 1, $1,27 \pm 0,13$ g da cultivar Capdeboscq e $1,07 \pm 0,16$ g da cultivar Okinawa. No entanto, não houve diferença significativa entre as médias de massa foliar forrageada por *A. ambiguus* ($P = 0,42$) (Tab. 1). Resultado semelhante pôde ser observado por Moreira (2006) e Moraes *et al.* (2011), onde não constatou-se preferência de forrageamento de *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 e *A. disciger* (Mayr 1887), respectivamente, por nenhuma espécie de eucalipto estudada. Entretanto, a não-preferência de formigas cortadeiras por determinadas espécies ou variedades tem sido relatada em outros estudos, em sua maioria realizados com o gênero *Eucalyptus* (Peres Filho *et al.* 2002, Casa *et al.* 2007, Marsaro Júnior *et al.* 2007).

Apesar das observações iniciais, os resultados demonstram igual preferência de *A. ambiguus* pelo corte das três cultivares testadas. É possível que tal fato derive do próprio comportamento de *A. ambiguus*, pois a escolha das plantas a serem cortadas pode ser influenciada por fatores como a distância da colônia e obstáculos à frente do carreiro (Maxwell & Jennings 1984),

Tabela 1. Massa foliar média (g) de três cultivares de pessegueiro (Tsu- Tsukuba / Cap – Capdeboscq / Oki – Okinawa) consumidas por *A. ambiguus*. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,5\%$).

Cultivar	Ninho	Experimento 1	Experimento 2	Experimento 3	Média
Tsukuba 1	1	1.22	1.85	1.68	1.44a
	2	1.55	1.89	0.69	
	3	1.04	1.87	1.25	
Capdeboscq	1	0.78	1.97	1.76	1.27a
	2	1.35	1.79	1.32	
	3	1.52	0.83	0.2	
Okinawa	1	0.32	1.91	1.08	1.07a
	2	0.9	1.93	1.55	
	3	0.8	0.92	0.28	

o que não ocorre no laboratório. Além disso, as condições abióticas em que se encontram as plantas podem, da mesma forma, influenciar na sua suscetibilidade ao corte, sobretudo estresse hídrico (Caffarini et al. 2006), precipitação, insolação e temperatura (Santana & Anjos 1989). Cabe ressaltar também que a inexistência de estudos de preferência de corte de folhas de pessegueiro por formigas cortadeiras, impossibilita comparações quantitativas sobre a massa foliar consumida, sendo este registro o primeiro do gênero.

Logo conclui-se que, para as três cultivares testadas, não há diferença na preferência de corte de *A. ambiguus* quando oferecidas folhas em condições de laboratório. Dessa forma, a observação de que a cultivar Tsukuba 1 não sofria o corte por formigas pode ter se dado em função de fatores relacionados às formigas ou ao ambiente. Entretanto, novos estudos devem ser realizados com outros genótipos de *Prunus* spp., pois se estima que estudos com este objetivo, possam proporcionar novas alternativas de manejo desses insetos com a utilização de cultivares resistentes ou menos preferidas, visando à redução da necessidade do uso de iscas formicidas. Além disso, tais pesquisas podem possibilitar a descoberta de novos princípios ativos tóxicos.

AGRADECIMENTOS

À Dori Edson Nava e aos estagiários Marcieli Hobuss e William Dröse, pelo auxílio durante a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- CAFFARINI, P., PELICANO, A., CARRIZO, P. & LEMCOFF, J. H. 2006. Impacto del estrés hídrico y la procedencia de *Eucalyptus globulus* Labill. sobre el comportamiento de herbivoría de *Acromyrmex lundii* Guérin. *IDESIA*, 24(1): 7-11.
- CASA, J., BOFF, M. I. C., RECH, T. D. & BOFF, P. 2007. Resistência do vimeiro *Salix* spp. (Salicaceae), a pragas e doenças. *Ciência Florestal*, 17(1): 1-8.
- DELLA LUCIA, T. M. C. 2003. Hormigas de importancia econômica en la región Neotropical. In: FERNÁNDEZ, F. (ed.). *Introducción a las Hormigas de la Región Neotropical*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 398 p.
- DELLA LUCIA, T. M. C., OLIVEIRA, M. A., ARAÚJO, M. S. & VILELA, E. F. 1995. Avaliação da não-preferência da formiga cortadeira *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel ao corte de *Eucalyptus*. *Revista Árvore*, 19(1): 92-99.
- DELLA LUCIA, T. M. C., VILELA, E. F., ANJOS, N. & MOREIRA, D. D. O. 1993. Criação de formigas cortadeiras em laboratório. In: DELLA LUCIA, T.M.C. (ed.). *As formigas cortadeiras*. Folha de Viçosa: Viçosa. p. 151-162.
- FACHINELLO, J. C., NACHTIGAL, J. C. & KERSTEN, E. 2008. *Fruticultura: Fundamentos e práticas*. Disponível em: < http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/livro/fruticultura_fundamentos_pratica/ >. Acesso em: 12 dez 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2009. Área colhida, produção e rendimento obtido no RS e participação no total nacional (1999-2008); Área, produção e rendimento nos principais municípios do RS em 2008. Disponível em: <<http://www.saa.rs.gov.br/uploads/1270060797Pesseg.pdf>> Acesso em: 01 ago 2011.
- LOECK, A. E. & GRÜTZMACHER, D. D. 2001. Ocorrência de formigas cortadeiras nas principais regiões agropecuárias do estado do Rio Grande do Sul. Pelotas: Ed. Universitária/Ufpel. 147 p.
- LOECK, A. E., GRÜTZMACHER, D. D. & COIMBRA, S. M. 2003. Ocorrência de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* nas principais regiões agropecuárias do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrociência*, 9(2): 129-133.
- MARSARO JÚNIOR, A. L., MOLINA-RUGAMA, A. J., LIMA, C. A. & DELLA LUCIA, T. M. C. 2007. Preferência de corte de *Eucalyptus* spp. por *Acromyrmex laticeps nigrosetosus* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae) em condições de laboratório. *Ciência Florestal*, 17(2): 171-174.
- MAXWELL, F. G. & JENNINGS, P. R. 1984. *Mejoramiento de plantas resistentes a insectos*. México: Limusa. 689 p.
- MORAIS, W.C. ANJOS, N. & DELLA LUCIA, T.M.C. 2011. Consumo Foliar de *Eucalyptus* spp. por *Acromyrmex disciger* (Mayr) (Hymenoptera: Formicidae). *EntomoBrasilis*, 4(2): 73-74.
- MOREIRA, R. T. S. 2006. Teste de preferência de forrageamento de *Atta sexdens rubropilosa*, Forel, 1908, por três espécies de eucalipto no campo. 28 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2006.
- PERES FILHO, O., DORVAL, A. & BERTI FILHO, E. 2002. Preferência de saúva limão, *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae) a diferentes espécies florestais, em condições de laboratório. *Ciência Florestal*, 12(2): 1-7.
- SANTANA, D. L. Q. & ANJOS, N. 1989. Resistência de *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae) à *Atta sexdens rubropilosa* e *Atta laevigata* (Hymenoptera: Formicidae). *Revista Árvore*, 13(2): 174-181.
- VILELA, E. F., DELLA LUCIA, T. & JAFFÉ, K. 1987. Formigas cortadeiras: A linguagem dos odores. *Ciência Hoje*, 6(35): 26-31.