

COMUNICAÇÃO

FATORES QUE AFETAM A LOCALIZAÇÃO DE *Bemisia argentifolii* EM FOLHAS DE COUVE COMUM¹

Tederson Luis Galvan²
Flávio Marquini²
Altair Arlindo Semeão²
Marcelo Coutinho Picanço²

RESUMO

Este trabalho objetivou estudar os fatores que influenciam a localização da mosca-branca (*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring) (Homoptera: Aleyrodidae) em folhas de couve comum (*Brassica oleracea* var. *acephala*). Cada planta foi individualizada em gaiolas de madeira revestidas de organza, sendo colocados 100 adultos da mosca-branca por gaiola. Os tratamentos foram a posição normal e invertida de folhas de couve, com quatro repetições. As plantas foram expostas ao sol por seis horas e avaliou-se o número de insetos nas faces adaxial e abaxial das folhas. A mosca-branca prefere localizar-se na parte inferior das plantas de couve, para proteger-se do calor e da dessecação pelo sol e vento, mas localizam-se também na face abaxial das folhas. Esse comportamento não representa restrições ao ataque desse inseto nessa face das folhas de couve.

Palavras-chave: mosca-branca, comportamento, *Brassica oleracea* var. *acephala*, face foliar.

ABSTRACT

FACTORS AFFECTING THE POSITION OF *Bemisia argentifolii* ON LEAVES OF KALE

This work aimed to study factors affecting the position of *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) on leaves of *Brassica oleracea* var.

¹ Aceito para publicação em 08.05.2003.

² Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Biologia Animal. Setor de Entomologia. 36571-000 Viçosa, MG. E-mail: picanco@ufv.br

acephala. Eight kale plants were individualized in wood cages covered with organza screen, and infested with 100 whiteflies adults per plant. Treatments consisted of normal orientation and inverted position of kale leaves. Plants were exposed to the sun for six hours, and the number of whiteflies was evaluated on the lower and upper leaf surfaces. *B. argentifolii* seeks the low surface of kale plants for protection against heat and sun and wind drying. *B. argentifolii* shows no restrictions for the adaxial surface of kale leaves, although it prefers the abaxial position. Preference of *B. argentifolii* for leaf abaxial of the leaves may be a secondary behavior related to protection against heat and drying.

Key words: whitefly, behavior, *Brassica oleracea* var. *acephala*, leaf surface.

A mosca-branca *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) é um inseto sugador cujos adultos medem, aproximadamente, 1 mm de comprimento (8), e que ataca muitas espécies vegetais (1), incluindo a couve comum *Brassica oleracea* L. var. *acephala* (11).

Os prejuízos diretos de *B. argentifolii* devem-se à sucção da seiva e, os indiretos (10), à transmissão de vírus às plantas e excreção de substância açucarada que induz ao desenvolvimento de fungos (2). Esse inseto prefere a parte inferior das folhas de *B. oleracea*, onde suga a seiva e deposita os ovos (3, 10).

Os feixes vasculares da folha são atingidos pelos estiletes da mosca-branca que ultrapassa a epiderme e o parênquima. Este é constituído, nas folhas de couve, por células alongadas reunidas densamente em uma ou mais camadas logo abaixo da epiderme adaxial. O parênquima lacunoso, localizado junto à epiderme abaxial, consiste de células irregulares separadas por espaços de ar e por orifícios dos estômatos (4, 13).

A alimentação e oviposição da mosca-branca foram, em sua maioria, estudadas em cucurbitáceas, tomate, feijão, soja e café. Fatores como a temperatura e umidade do ar, morfologia das folhas, fisiologia da planta, ação mecânica das chuvas e ação dos inimigos naturais parecem influenciar o ataque de *B. argentifolii* (2, 7, 10, 12, 13).

Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar fatores que influenciam na localização de *B. argentifolii* nas faces das folhas de couve comum (*B. oleracea* var. *acephala*), visando aos programas de manejo integrado desse inseto-praga.

Material e métodos. Este experimento foi conduzido em dezembro de 2000 no campus da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, Minas Gerais. Adultos da mosca-branca foram coletados em plantas de couve Manteiga da Georgia, em casa de vegetação do setor de Entomologia do Departamento de Biologia Animal. Foram utilizadas oito gaiolas com armação de madeira (50 x 50 x 50 cm) revestidas de tecido tipo organza,

com uma planta de couve, com 60 dias de idade, em vaso plástico de cinco litros por gaiola com 100 adultos de mosca-branca. Quatro dessas plantas permaneceram com suas folhas na posição normal, enquanto as folhas das outras quatro plantas sofreram um giro de 180°, ficando a face abaxial voltada para cima e a adaxial para baixo (posição invertida). O número de insetos nas faces adaxial e abaxial das folhas de couve foi avaliado seis horas após a introdução dos insetos nas gaiolas. As densidades de indivíduos da mosca-branca foram submetidas ao teste t a 5% de probabilidade para se estudar o efeito dos tratamentos sobre essa característica.

Resultados e discussão. Folhas de couve em posição normal apresentaram maior número de adultos na face abaxial (89,5) que na adaxial (4,25). Entretanto, ao inverter-se a posição das folhas, a densidade de adultos da mosca-branca foi maior na face adaxial (87,0) que na abaxial (8,0) (Quadro 1 e Fig. 1). Isso demonstra a preferência de adultos da mosca-branca pela face inferior, independentemente das posições abaxial ou adaxial, semelhante ao observado por Fennah (5) com *Selenothrips rubrocinctus* (Giard.) (Thysanoptera: Thripidae) em cajueiro. No entanto, quando essa face é exposta ao sol, esse inseto se desloca para a face contrária o que descarta a hipótese de preferência ser devida a caracteres morfológicos ou fisiológicos das folhas de couve.

QUADRO 1 - Média (x), erro-padrão (Ep) e amplitude do número de indivíduos de *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) em função da posição e a face das folhas de couve

Posição da folha	Face da folha	x	Ep	Amplitude		n
				mínima	máxima	
Normal	adaxial	4,25 a ²	± 0,854	2	6	100 ¹
Normal	abaxial	89,50 b	± 4,031	80	98	100
Invertida	adaxial	87,00 b	± 3,240	79	94	100
Invertida	abaxial	8,00 c	± 1,472	5	12	100

¹ n = número de insetos de *B. argentifolii* liberados em cada gaiola.

² Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste t, a 5% de probabilidade.

O número de adultos da mosca-branca na face inferior foi semelhante nas folhas nas posições normal (89,5) ou invertida (87,0) (Fig. 1), o que demonstra que adultos da mosca-branca não rejeitam a face adaxial da folha de couve, embora esta seja mais rígida que a abaxial (4).

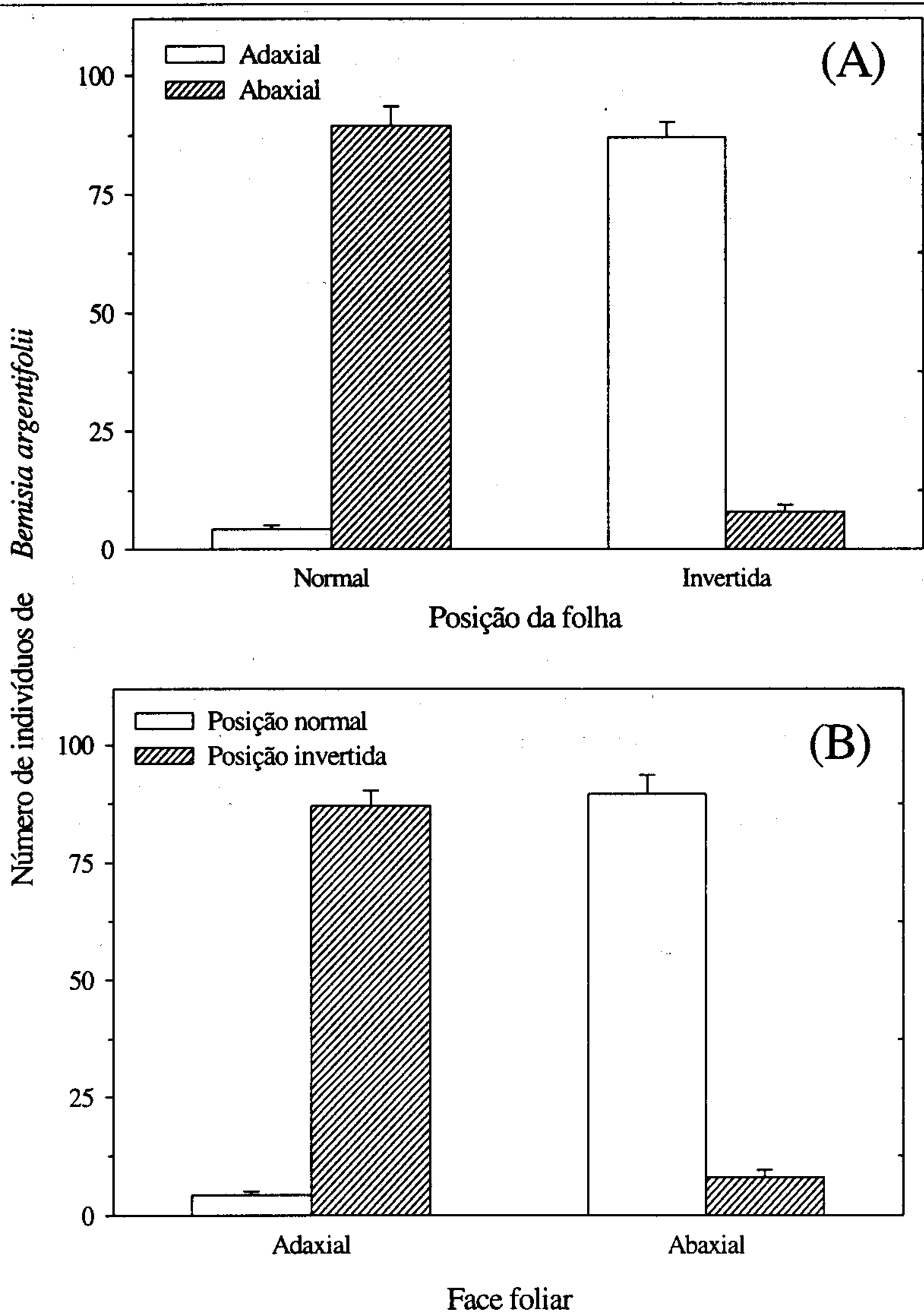


FIGURA 1 - Número de indivíduos de *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) nas (A) faces abaxial ($t = 0,48$; $p = 0,3230$) e adaxial ($t = 2,20$; $p = 0,0349$) e nas (B) folhas em posições normal ($t = 20,68$ e $p < 0,0001$) e invertida ($t = 22,19$ e $p < 0,0001$).

O número de adultos da mosca-branca na face superior foi maior em folhas invertidas (8,0) que naquelas em posição normal (4,25) (Fig. 1), talvez pelo fato de a face abaxial das folhas de couve possuir menor rigidez e orifícios dos estômatos, que podem facilitar a penetração dos estiletes da mosca-branca (4). A atração da mosca-branca pela face abaxial deve-se a um fator secundário para proteção contra efeitos ambientais; ela se refugia sob as folhas para regular sua temperatura corporal (6). Além disso, indiretamente, o inseto protege-se da ação mecânica das chuvas e do ataque de inimigos naturais. Embora secundários, esses fatores também afetam a escolha do local de alimentação e oviposição pela mosca-branca, em outras culturas (3, 11, 13).

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPQ), por tornarem possível a realização deste trabalho. À Renata Bernardes Faria Campos, tutora do PROIM, pela colaboração durante a realização do bioensaio.

REFERÊNCIAS

1. BELLOWS Jr., T.S.; PERRING, T.M.; GILL, R.J. & HEADRICK, D.H. Description of a species of *Bemisia* (Homoptera: Aleyrodidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 87: 195-206, 1994.
2. BROWN, J.K. & COSTA, H.S. First report of whitefly associated to squash silverleaf disorder of *Cucurbita* in Arizona and of white streaking disorder of *Brassica* species in Arizona and California. *Plant Disease*, 76:426, 1992.
3. CHU, C.C.; HENNEBERRY, T.J. & COHEN, A.C. *Bemisia argentifolli* (Homoptera: Aleyrodidae): Host preference and factors affecting oviposition and feeding site preference. *Environmental Entomology*, 24: 354-60, 1995.
4. CUTTER, E. G. Anatomia vegetal. São Paulo, Roca, 1987. 336p.
5. FENNAH, R.G. Nutritional factors associated with seasonal population increase of cacao thrips *Selenothrips rubrocinctus* (Giard.) (Thysanoptera) on cashew, *Anacardium occidentale*. *Bulletin of Entomological Research*, 53: 681-731, 1963.
6. GULLAN, P.J. & CRAUSTON, P.S. The insects: An outline of Entomology. London, Chapman & Hall, 2000. 491p.
7. HIRANO, K.; BUDIYANTO, E. & WINARNI, S. Biological characteristics and forecasting outbreaks of the whitefly, *Bemisia tabaci*, a vector of virus diseases in soyabean fields. Taipei, FFTC-ASPAC, 1993. 14p. (Technical Bulletin nº 135).
8. PERRING, T.M.; COOPER, A.D.; RODRIGUEZ, R.J.; FARRAR, C.A. & BELLOWS Jr., T.S. Identification of a whitefly species by genomic and behavioral studies. *Science*, 259: 74-7, 1993.

9. SCHUSTER, D.J.; STANSLY, P.A. & POLSTON, J.E. Expressions of plant damage by *Bemisia*. In: Gerling, D. & Mayer, R.T. (eds). *Bemisia: taxonomy, biology, damage, control and management*. Andover, Intercept, 1996. p.153-65.
10. SIMMONS, A.M. Oviposition on vegetables by *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae): temporal and leaf surface factors. *Environmental Entomology*, 23: 381-9, 1994.
11. SIMMONS, A.M. & ELSEY, K.D. Overwintering and cold tolerance of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) in coastal South Carolina. *Journal of Entomology Science*, 30: 497-506, 1995.
12. SIMMONS, A.M. Nymphal survival and movement of crawlers of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) on leaf surface of selected vegetables. *Environmental Entomology*, 28: 212-16, 1999.
13. VAN LENTEREN, J.C. & NOLDUS, L.P.J.J. White-fly-plant relationships: behavioral and ecological aspects. In: Gerling, D. (ed.). *Whiteflies: their bionomics, pest status and management*. Andover, Intercept, 1990. p. 47-89.