

**OVIPOSIÇÃO DE ASCIA MONUSTE ORSEIS (GODART)
(LEPIDOPTERA, PIERIDAE) EM COUVE COMUM**

Cristina Schetino Bastos¹
Marcelo Picanço¹
Ailton Pinheiro Lôbo¹
Edimar Antônio da Silva¹
Ludmila Lafetá de Melo Neves¹

ABSTRACT. OVIPOSITION OF *ASCIA MONUSTE ORSEIS* (GODART) (LEPIDOPTERA, PIERIDAE) IN KALE. This research was developed in green house of the Universidade Federal de Viçosa, in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil and the objective was to evaluate oviposition patterns of *Ascia monuste orseis* (Godart, 1819) (Lepidoptera, Pieridae) in the canopy of *Brassica oleracea* Linnaeus plants. *Ascia monuste orseis* eggs were laid preferable during the morning period, in higher numbers in the stem of these plants and in the leaves of the lower part of the plants. Higher number of eggs was found in the lower parts of leaves of plants with no previous oviposition.

KEY WORDS. Lepidoptera, Pieridae, oviposition

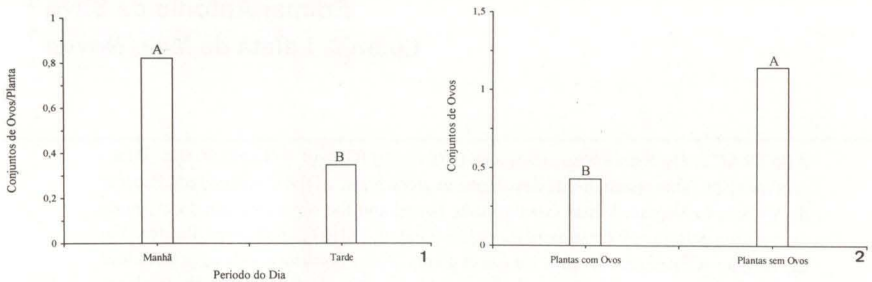
Entre as brássicas de importância econômica, a couve (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.), destaca-se pela riqueza em sais minerais, vitaminas e pela facilidade de cultivo (CARVALHO 1983; FANCELLI & VENDRAMIM 1993). O curuquerê da couve, *Ascia monuste orseis* (Godart, 1819) constitui-se uma das pragas-chave desta cultura no Brasil, sobretudo em regiões e estações de temperaturas mais elevadas. Sua oviposição ocorre nas folhas em grandes massas de coloração amarelada. Após a eclosão as lagartas passam por cinco instares. A pupação ocorre na superfície do solo ou na própria planta e os adultos são de coloração branco amarelada com os bordos das asas marrom escuros (SALGADO 1983; GALLO *et al.* 1988; FANCELLI & VENDRAMIM 1993).

A parte do dossel, a face foliar, o período do dia e a existência de ovos nas folhas podem influenciar grandemente a taxa de oviposição dos insetos-praga nas plantas (LARA 1991). As diferentes partes do dossel podem possuir substâncias que inibem ou aceleram a oviposição do inseto como foi observado para *Scrobipalpus loides absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera, Gelechiidae) por LEITE *et al.* (1995).

A preferência do inseto por ovipositar em determinadas partes da planta e em locais que não apresentem oviposição prévia, podem constituir importante estratégia de proteção à prole a condições adversas, bem como, de redução da

1) Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa. 36571-000, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

competição intra-específica. Já o período de oviposição pode estar relacionado à sua biologia, no que concerne a boas condições para o desenvolvimento de atividades como alimentação e acasalamento. Esta pesquisa objetivou o estudo da intensidade de oviposição de *A. monuste orseis* em couve comum, em função da face foliar, parte do dossel das plantas, presença de ovos nas folhas e período do dia.



Figs 1-2. Intensidade de oviposição de *Ascia monuste orseis* em plantas de couve comum. (1) Em função do período do dia; (2) em função da presença de oviposição anterior desta espécie nas plantas. Histogramas seguidos pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste de Wilcoxon a $P < 0,05$.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi conduzida na casa-de-vegetação do Setor de Entomologia do Departamento de Biologia Animal, no Campus da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, durante o mês de novembro de 1993. Os fatores em estudo foram: presença ou não de ovos de *Ascia monuste orseis* nas plantas, o horário de oviposição do inseto (períodos da manhã ou da tarde), órgão da planta (caule ou folha), parte da folha (pecíolo ou limbo), face foliar (superior ou inferior) e posição das folhas no dossel das plantas (terços apical, mediano e basal).

O delineamento foi sem restrição na casualização com 40 tratamentos (Tab. I) e 14 repetições. A parcela foi representada por uma planta de couve comum de cerca de três meses de idade plantada em vaso de polietileno rígido de 5 litros. Ao final do período da manhã e da tarde, contaram-se o número de conjuntos de ovos presentes em cada face foliar, e a posição da folha nas plantas. Os dados experimentais foram submetidos aos testes não paramétricos de Wilcoxon e Kruskal-Wallis a $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oviposição de *Ascia monuste orseis* ocorreu em maior intensidade no período da manhã do que no período da tarde (Fig. 1). BRUNINI & SANTOS (1976) determinaram que a temperatura ótima de desenvolvimento desde o período de

Tabela I. Relação dos tratamentos desta pesquisa.

Tratamentos	Presença de ovos	Horário	Órgão da planta	Posição do dossel	Parte do órgão	Face do órgão
1	Presente	Manhã	Caule	—	—	—
2	Presente	Manhã	Folha	Apical	Pecíolo	—
3	Presente	Manhã	Folha	Mediana	Pecíolo	—
4	Presente	Manhã	Folha	Basal	Pecíolo	—
5	Presente	Manhã	Folha	Apical	Limbo	Superior
6	Presente	Manhã	Folha	Apical	Limbo	Inferior
7	Presente	Manhã	Folha	Mediana	Limbo	Superior
8	Presente	Manhã	Folha	Mediana	Limbo	Inferior
9	Presente	Manhã	Folha	Basal	Limbo	Superior
10	Presente	Manhã	Folha	Basal	Limbo	Inferior
11	Presente	Tarde	Caule	—	—	—
12	Presente	Tarde	Folha	Apical	Pecíolo	—
13	Presente	Tarde	Folha	Mediana	Pecíolo	—
14	Presente	Tarde	Folha	Basal	Pecíolo	—
15	Presente	Tarde	Folha	Apical	Limbo	Superior
16	Presente	Tarde	Folha	Apical	Limbo	Inferior
17	Presente	Tarde	Folha	Mediana	Limbo	Superior
18	Presente	Tarde	Folha	Mediana	Limbo	Inferior
19	Presente	Tarde	Folha	Basal	Limbo	Superior
20	Presente	Tarde	Folha	Basal	Limbo	Inferior
21	Ausente	Manhã	Caule	—	—	—
22	Ausente	Manhã	Folha	Apical	Pecíolo	—
23	Ausente	Manhã	Folha	Mediana	Pecíolo	—
24	Ausente	Manhã	Folha	Basal	Pecíolo	—
25	Ausente	Manhã	Folha	Apical	Limbo	Superior
26	Ausente	Manhã	Folha	Apical	Limbo	Inferior
27	Ausente	Manhã	Folha	Mediana	Limbo	Superior
28	Ausente	Manhã	Folha	Mediana	Limbo	Inferior
29	Ausente	Manhã	Folha	Basal	Limbo	Superior
30	Ausente	Manhã	Folha	Basal	Limbo	Inferior
31	Ausente	Tarde	Caule	—	—	—
32	Ausente	Tarde	Folha	Apical	Pecíolo	—
33	Ausente	Tarde	Folha	Mediana	Pecíolo	—
34	Ausente	Tarde	Folha	Basal	Pecíolo	—
35	Ausente	Tarde	Folha	Apical	Limbo	Superior
36	Ausente	Tarde	Folha	Apical	Limbo	Inferior
37	Ausente	Tarde	Folha	Mediana	Limbo	Superior
38	Ausente	Tarde	Folha	Mediana	Limbo	Inferior
39	Ausente	Tarde	Folha	Basal	Limbo	Superior
40	Ausente	Tarde	Folha	Basal	Limbo	Inferior

incubação dos ovos até o final do ciclo evolutivo de *A. monuste orseis* é 25°C, correspondendo ao desenvolvimento mais rápido e em maior número. Assim, isto justificaria a maior atividade no período da manhã, inclusive com respeito à preferência em ovipositar neste período, já que a temperatura se encontrava próxima ao ótimo requerido para desenvolvimento de suas atividades. O conhecimento desse comportamento torna-se fundamental no controle biológico desta praga por parasiti-

tóides de ovos os quais devem ser liberados no período em que ocorre a oviposição. Isso pode ser exemplificado pelo comportamento da fêmea do parasito de *Anthonomus grandis* (Boh., 1843) (Coleoptera, Curculionidae), *Bracon vulgaris* (Ashmead, 1889) (Hymenoptera, Braconidae) que mostrou maior atividade reprodutiva durante o período de luz do dia (PIEROZZI & HABID 1993). Existem casos mais conhecidos em que isso já é feito como o uso de *Trichogramma galloi* (Zucchi, 1988) (Hymenoptera, Trichogrammatidae), através de liberação na lavoura, no controle de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera, Pyralidae) (BOTELHO *et al.* 1995).

Verificou-se que *A. monuste orseis* preferiu ovipositar em plantas que não possuíam oviposição anterior (Fig. 2) o que difere do comportamento adotado por outras espécies, como por exemplo *Anthonomus grandis*, que as fêmeas possuem senso discriminatório sobre botões ovipositados somente em baixo nível de infestação (até 10%) (SOARES & YAMAMOTO 1993). Tal fato pode ser devido à utilização de marcadores químicos pelas fêmeas do curuquerê nas folhas em que oviposita, o que impediria uma oviposição excessiva numa folha, reduzindo assim, a competição intra-específica entre as lagartas eclodidas (MITCHELL 1975; GIGA & SMITH 1981). SCHOONHOVEN *et al.* (1993) verificaram que glândulas acessórias de *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Pieridae) produzem substância inibidora à oviposição de *P. brassicae*. O mesmo foi observado por BLAAKMEER *et al.* (1994a) que encontraram associados aos ovos de *P. brassicae* marcadores químicos que funcionaram como deterrentes à oviposição deste inseto. Já BLAAKMEER *et al.* (1994b) encontraram que alcalóides miriamidas são compostos deterrentes produzidos pelas folhas de repolho em resposta à oviposição de *P. brassicae*.

Observou-se preferência de oviposição na folha em relação ao caule, e pelo limbo em relação ao pecíolo (Figs 3-4), sendo esta preferência por tecidos mais tenros, em detrimento aos tecidos lenhosos. Assim, quando as larvas eclodirem, as lagartas terão sua alimentação favorecida, já que recém-eclodidas ainda não possuem o potencial para alimentar-se de materiais mais lenhosos, capacidade esta, que será adquirida somente nos últimos instares (GALLO *et al.* 1988).

O dossel superior da planta foi preferida para oviposição, seguido da média e inferior (Fig. 3). Tal fato pode ser explicado, possivelmente, pelo maior teor de aminoácidos livres e menor teor de substâncias tóxicas ao inseto nas folhas mais jovens (EPSTEIN 1975; MARSCHNER 1995). Pois este mesmo aspecto tem sido relacionado em diversas culturas com o favorecimento do desempenho de larvas recém-eclodidas de diversas espécies de insetos (SOGAWA 1982; MARSCHNER 1995). Isso também foi comprovado para outras espécies de insetos, quando larvas são alimentadas com dietas. CANATO & ZUCOLOTO (1993), ao alimentarem larvas de *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera, Tephritidae) com dietas a base de levedo, observaram que a medida que se aumentava a quantidade de levedo na dieta, dentro de limites, a porcentagem de emergência era aumentada. Isso por ser o levedo de cerveja um alimento muito rico em proteínas, aminoácidos livres, sais minerais e vitaminas do complexo B (VANDERZANT 1974).

A oviposição de *A. monuste orseis* foi cerca de duas vezes mais intensa na face inferior do que na superior (Fig. 2). NOMURA & YAMASHITA (1975), encon-

taram que na couve os ovos são depositados na face inferior das folhas, podendo-se notá-los também na face superior. Já na beterraba e no agrião, também utilizadas como fonte alimentar e que apresentam folhas menores que as da couve, só foram encontrados na face superior. Segundo GALLO *et al.* (1988) geralmente a postura de *A. monuste orseis* é feita na face inferior das folhas, em grupos não muito juntos. A preferência por ovipositar na face inferior pode representar uma tática de proteção dos ovos à ação das intempéries (sol e chuva) e inimigos naturais.

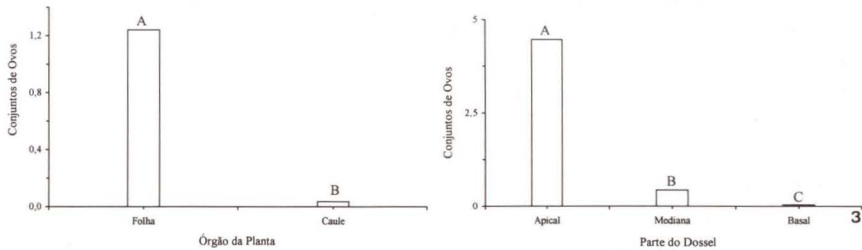


Fig. 3. Intensidade de oviposição de *Ascia monuste orseis* nos órgãos e nas partes do dossel das plantas de couve comum. Histogramas seguidos pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste de Kruskal-Wallis a $P < 0,05$.

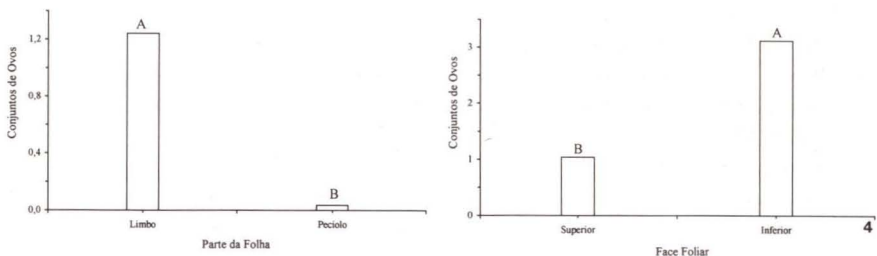


Fig. 4. Intensidade de oviposição de *Ascia monuste orseis* nas partes e faces das folhas de couve comum. Histogramas seguidos pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste de Wilcoxon a $P < 0,05$.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLAAKMEER, A.; A. STORK; A. VAN VELDHUIZEN; T.A. VAN BEEK; A. DE GROOT; J.J.A. VAN LOON & L.M. SCHOONHOVEN. 1994a. Isolation, identification, and synthesis of miriamides, new hostmarkers from eggs of *Pieris brassicae*. **Jour. Nat. Prod.** **57** (1): 90-99.
- BLAAKMEER, A.; D. VAN DER WAL; A. STORK; T.A. VAN BEEK; A. DE GROOT & J.J.A. VAN LOON. 1994b. Plant response to eggs vs. host marking pheromone as factors inhibiting oviposition by *Pieris brassicae*. **J. Chem. Ecol.** **20** (7): 1657-1665.
- BOTELHO, P.S.M.; J.R.P. PARRA; E.A. MAGRINI; M.L. HADDAD & L.C.L. RESENDE. 1995. Parasitismo de ovos de *Diatraea saccharalis* (Fabr.) por *Trichogramma galloi* Zucchi, em diferentes variedades de cana-de-açúcar. **An. Soc. Entomol. Brasil** **24** (1): 141-145.
- BRUNINI, O. & J.M. DOS SANTOS. 1976. Comportamento de *Ascia monuste orseis* em função da temperatura do ar. **Ciê. Cult.** **28** (6): 681-683.
- CANATO, C.M. & F.S. ZUCOLOTO. 1993. Influência da concentração de nutrientes no valor nutritivo e seleção de dietas em larvas de *Ceratitis capitata* Wied. (Diptera: Tephritidae). **An. Soc. Entomol. Brasil** **22** (3): 471-476.
- CARVALHO, V.D. DE. 1983. Propriedades químicas das brássicas. **Inf. Agrop.** **9** (98): 54-56.
- EPSTEIN, E. 1975. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. São Paulo, EDUSP, 341p.
- FANCELLI, M. & J.D. VENDRAMIM. 1993. Não preferência para alimentação e oviposição de *Ascia monuste orseis* (Godart) (Lepidoptera: Pieridae) em cultivares de couve. **An. Soc. Entomol. Brasil** **22** (2): 231-236.
- GALLO, D.; O. NAKANO; S. SILVEIRA NETO; R.P.L. CARVALHO; G.C. DE BATISTA; E. BERTI FILHO; J.R.P. PARRA; R.A. ZUCCHI; S.B. ALVES & J.D. VENDRAMIM. 1988. **Manual de Entomologia agrícola**. São Paulo, Agronômica Ceres, 649p.
- GIGA, D.P. & R.H. SMITH. 1981. Varietal resistance and intraspecific competition in the cowpea weevils *Callosobruchus maculatus* and *C. chinensis*. **Jour. Appl. Ecol.** **18** (3): 755-761.
- LARA, F.M. 1991. **Princípios de resistência de plantas a insetos**. São Paulo, Editora Ícone, 336p.
- LEITE, G.L.D.; M. PICANÇO; D.J.H. DA SILVA; A.C. DA MATA & G.N. JHAM. 1995. Distribuição de oviposição de *Scrobipalpuloides absoluta* no dossel de *Lycopersicon esculentum*, *L. hirsutum* e *L. peruvianum*. **Hortic. bras.**, Brasília, **13** (1): 47-51.
- MARSCHNER, H. 1995. **Mineral nutrition of higher plants**. San Diego, Academic Press, 879p.
- MITCHELL, R. 1975. The evolution of oviposition tactics in the bean weevil, *Callosobruchus maculatus*. **Ecology** **56** (3): 696-702.
- NOMURA, H. & I. YAMASHITA. 1975. Desenvolvimento do curuquerê-da-couve, *Ascia monuste orseis* (Linnaeus, 1764) (Lepidoptera, Pieridae), em laboratório. **Rev. Brasil. Biol.** **35** (4): 799-803.

- PIEROZZI JR., I. & M.E.M. HABIB. 1993. Aspectos biológicos e de comportamento dos principais parasitos de *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae), em Campinas, SP. **An. Soc. Entomol. Brasil** 22 (2): 317-323.
- SALGADO, L.O. 1983. Pragas das brássicas, características e métodos de controle. **Inf. Agrop.**, Belo Horizonte, 9 (98): 43-47.
- SCHOONHOVEN, L.M. 1993. Two related butterfly species avoid oviposition near each other's eggs. **Experientia** 46 (5): 526-528.
- SOARES, J.J. & P.T. YAMAMOTO. 1993. Comportamento de oviposição de *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae) em diferentes níveis de infestação natural. **An. Soc. Entomol. Brasil** 22 (2): 333-339.
- SOGAWA, K. 1982. The rice brow plant hopper: feeding physiology and host plant interactions. **Ann. Rev. Entomol.** 27: 49-73.
- VANDERZANT, E.S. 1974. Development significance and application of artificial diets for insects. **Ann. Rev. Entomol.** 19: 139-160.

Recebido em 17.VI.1996; aceito em 05.V.1997.