

NÃO PREFERÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO E OVIPOSIÇÃO DE *Ascia monuste orseis* (GODART) (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) EM CULTIVARES DE COUVE

Marilene Fancelli¹ e José D. Vendramim¹

ABSTRACT

Non-preference for Feeding and Oviposition of *Ascia monuste orseis* (Godart) (Lepidoptera: Pieridae) on Cultivars of Collard

The non-preference of *Ascia monuste orseis* (Godart) for feeding and for oviposition was evaluated on six cultivars of collard. No significant differences were observed among the genotypes as to the feeding preference of the first and fourth instars larvae. The cultivars did affect the feeding preference of the fifth instar larvae, being 'Crespa Capão Bonito', the less preferred one. No significant differences were observed among the genotypes as to the oviposition preference.

KEY WORDS: Insecta, *Brassica oleracea* var. *acephala*, resistance.

RESUMO

Avaliou-se a não-preferência de *Ascia monuste orseis* (Godart) para alimentação e oviposição em seis cultivares de couve. Não foram constatadas diferenças significativas entre os genótipos, em relação à preferência para alimentação de lagartas de 1^o a 4^o instares. As cultivares afetaram a preferência para alimentação de lagartas de 5^o instar, sendo 'Crespa Capão Bonito', a menos preferida. Com relação à preferência para oviposição, não foram constatadas diferenças significativas entre os genótipos avaliados.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, *Brassica oleracea* var. *acephala*, resistência.

Recebido em 24/02/92.

¹EMBRAPA/CNPMPF, Caixa Postal 007, 44.380-000 - Cruz das Almas, BA.

²ESALQ/USP, Caixa Postal 009, 13.418-260, Piracicaba, SP.

INTRODUÇÃO

Trabalhos sobre o comportamento de alimentação e oviposição de insetos que ocorrem em brassicáceas foram conduzidos por diversos autores (Mitchell 1977, Lara *et al.* 1978, Renwick & Radke 1981, Renwick & Radke 1983, Tabashnik 1985, Peterka *et al.* 1986).

Com relação à *Ascia monuste orseis* (Godart), Fancelli (1990) sugeriu a ocorrência de não-preferência para alimentação, quando as lagartas foram alimentadas com folhas das cultivares 'Roxa Monte Alegre' e 'Verde Escura'. Assim, esse trabalho teve por objetivo determinar possíveis diferenças na preferência para alimentação e oviposição de *A. monuste orseis* por cultivares de couve, visando uma melhor compreensão da relação inseto-planta.

MATERIAL E MÉTODOS

As cultivares utilizadas foram Crespa 918, Crespa Capão Bonito, Manteiga 916, Manteiga Tupi, Roxa Monte Alegre e Verde Escura, sendo as três primeiras consideradas mais adequadas ao desenvolvimento do inseto e as últimas, menos adequadas (Fancelli 1990).

Não-preferência para alimentação

Nos testes com livre escolha para estudar a orientação de lagartas de 1º instar utilizou-se uma arena constituída por uma placa de Petri (diâmetro de 15 cm), com fundo revestido de gesso, coberto com papel-filtro e umedecido com água destilada. Em cada placa, colocou-se um círculo (área de 2,84 cm²) de cada genótipo, liberando-se 20 lagartas recém-eclodidas. Em seguida, tampou-se a placa, vedando-a com fita crepe. A avaliação foi realizada 24 horas após a instalação, contando-se o número de lagartas encontradas em cada círculo. Foram utilizadas 98 repetições.

Nos testes de consumo para lagartas de 4º e 5º instares, utilizaram-se, de cada cultivar, discos foliares simetricamente opostos, sendo que um deles foi levado à estufa (63±3°C), até atingir peso constante (alíquota), enquanto o oposto foi introduzido na arena. No centro da arena, liberou-se uma lagarta ao final do 3º ou 4º instares, respectivamente, para os testes com insetos de 4º ou 5º instares. A placa foi tampada e vedada com fita crepe. Após 24 horas, as lagartas foram removidas das placas, as sobras de todos os genótipos foram transferidas, individualmente, para tubos de vidro e mantidas em estufa até atingirem peso constante. A diferença entre o peso seco da alíquota e o peso seco da sobra, para cada genótipo, foi considerada a quantidade de alimento consumido. O mesmo procedimento foi adotado em relação à área foliar de matéria fresca. Para lagartas de 4º instar, foram utilizados dois discos foliares de 2,84 cm² e 52 repetições, enquanto que, para lagartas de 5º instar, utilizaram-se dois discos de 6,61 cm² e 40 repetições.

Nos testes em confinamento, as lagartas, ao final do 3º ou 4º ínstaes, foram individualizadas em placas de Petri (diâmetro de 9 cm), cujo fundo foi forrado com papel-filtro umedecido com água destilada. Os círculos apresentavam áreas de 2,84cm² (4º ínstar) e 6,61 cm² (5º ínstar). Foram utilizadas 20 repetições para cada genótipo em ambos os testes. O término do ensaio deu-se quando as lagartas, ao final do 4º ou 5º ínstaes, cessaram a alimentação. A determinação do consumo foi efetuada conforme procedimento relatado nos testes com livre escolha, para lagartas de 4º e 5º ínstaes.

Em todos os testes de não-preferência para alimentação, conduzidos em laboratório, à temperatura de 25±2°C e fotofase de 14h, o delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As médias das variáveis, percentagem de lagartas e consumo (para peso e área), analisadas pelo teste F, foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Utilizou-se a transformação log (x +10).

Não-preferência para oviposição

O experimento foi conduzido em compartimento telados (2,5 x 2,5 x 2,0 m), situados em casa de vegetação. Em cada compartimento, foram liberados dois casais, os quais foram alimentados com solução de mel (10%), fornecida no interior de flores artificiais vermelhas (Bell & Joachim 1975). Introduziram-se, por compartimento, os vasos contendo as seis cultivares utilizadas, dispondo-os de forma circular e completamente ao acaso. Diariamente, as plantas eram vistoriadas, retirando-se as áreas foliares que apresentavam posturas e levando-as ao laboratório para contagem do número de ovos. Plantas que apresentavam muitas posturas eram substituídas por outras com características semelhantes. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com 20 repetições, sendo os dados obtidos analisados pelo teste não-paramétrico de Friedman, ao nível de 5% de probabilidade (Campos 1983).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os genótipos não exerceram efeito significativo sobre a preferência alimentar de lagartas de 1º ínstar de *A. monuste orseis* (Tabela 1). Isto sugere que a seleção hospedeira nessa espécie é realizada exclusivamente pelos adultos, o que é corroborado pela observação de que as lagartas recém eclodidas praticamente não se movimentam, permanecendo no mesmo local onde é feita a postura, tal como foi relatado por Mitchell (1977), para lagartas de *Pieris brassicae*. Observou-se que as lagartas de 4º ínstar não apresentaram diferença no consumo, tanto pela avaliação do peso como da área consumida (Tabela 2).

Tabela 1. Percentagem de lagartas de 1º ínstar de *Ascia monuste orseis* em cultivares de couve, em teste de orientação com livre escolha. Temp.: 25±2°C, fotofase: 14h.

Cultivares	Percentagem de lagartas ¹
Manteiga 916	17,72a
Manteiga Tupi	17,67a
Crespa Capão Bonito	17,59a
Roxa Monte Alegre	16,28a
Crespa 918	15,99a
Verde Escura	14,74a

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey (P=0,05).

Tabela 2 - Não-preferência para alimentação de lagartas de 4º e 5º instares de *Ascia monuste orseis*, em cultivares de couve, em teste com livre escolha. Temp: 25±2°C, fotofase: 14h.

Cultivares	Peso ¹ (mg)		Área ¹ (cm ²)	
	4º ínstar	5º ínstar	4º ínstar	5º ínstar
R. Monte Alegre	5,96a	16,33a	1,47a	3,67ab
C. Capão Bonito	5,80a	6,85b	1,65a	2,21b
Manteiga Tupi	4,96a	9,84ab	1,40a	2,70ab
Crespa 918	4,85a	8,34ab	1,66a	2,72ab
Verde Escura	4,58a	12,75ab	1,07a	2,88ab
Manteiga 916	4,45a	15,75a	1,51a	4,87a

¹ Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey (P = 0,05).

Com relação às lagartas de 5º ínstar, constatou-se que 'Crespa Capão Bonito' foi menos preferida do que 'Roxa Monte Alegre' (para peso) e 'Manteiga 916' (para peso e área) (Tabela 2)

Não foram constatadas diferenças quanto à preferência por diferentes cultivares de couve, quando as lagartas de 4º ínstar foram mantidas em confinamento (Tabela 3). Para lagartas de 5º ínstar, constatou-se que, para peso, o consumo em 'Crespa Capão Bonito' foi significativamente menor do que aquele encontrado em 'Verde Escura'. Com relação à área, verificou-se que 'Manteiga Tupi' foi a menos preferida, sendo o valor obtido nesse material significativamente menor do que os registrados nos demais genótipos, com exceção de 'Verde Escura' e 'Roxa Monte Alegre'. Já, 'Manteiga 916' foi a mais preferida, em relação aos outros materiais (Tabela 3).

Tabela 3. Consumo, em peso de matéria seca e de área foliar de cultivares de couve, por lagartas de 4^o e 5^o ínstar de *Ascia monuste orseis* mantidas em confinamento. Temp.: 25±2°C, fotofase: 14h.

Cultivares	Peso ¹ (mg)		Area ¹ (cm ²)	
	4 ^o ínstar	5 ^o ínstar	4 ^o ínstar	5 ^o ínstar
Crespa 918	38,06a	287,76ab	7,43a	127,20b
Manteiga 916	33,31a	273,70ab	7,59	145,85a
Verde Escura	32,51a	302,02a	5,98a	112,75bc
R. Monte Alegre	32,31a	273,30ab	6,39a	120,03bc
Manteiga Tupi	32,01a	278,62ab	5,94a	108,76c
C. Capão Bonito	31,66a	258,76b	7,13a	127,79b

¹ Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey (P=0,05).

Em ambos os testes de não-preferência para alimentação para lagartas de 5^o ínstar, 'Crespa Capão Bonito' foi menos consumida. Considerando-se, no entanto, ter sido este genótipo um dos mais adequados ao desenvolvimento do inseto (Fancelli 1990), pode-se admitir que, embora possam ocorrer fatores químicos e/ou morfológicos que inibem a alimentação das lagartas, a possível qualidade nutricional superior da referida cultivar compensa a ocorrência desses fatores, permitindo o rápido desenvolvimento do inseto.

No caso da cultivar Verde Escura, na qual o consumo de alimento foi pouco afetado, poderia ser assumido que o material afeta o inseto no seu desenvolvimento inicial (o que também pode ser aplicado para 'Roxa Monte Alegre') evidenciado pelo peso das lagartas (Fancelli 1990), devido à ação de algum provável fator morfológico (dureza ou cerosidade da epiderme), não testado no presente trabalho.

Nas cultivares Crespa 918, Manteiga Tupi e Manteiga 916, as lagartas apresentaram comportamento variável, em função do ínstar e do tipo de teste (com e sem livre escolha) utilizados. Os materiais estudados não diferiram quanto à preferência para alimentação de lagartas *A. monuste orseis* no 1^o e 4^o ínstar. Lagartas de 5^o ínstar apresentaram diferença no consumo alimentar, em função dos genótipos testados, tanto no teste com livre escolha como em confinamento, sendo 'Crespa Capão Bonito', a cultivar menos preferida.

Não houve diferença significativa entre os genótipos quanto à preferência para oviposição, em condições de livre escolha, pelas fêmeas de *A. monuste orseis* (Tabela 4).

Tabela 4. Não-preferência para oviposição de *Ascia monuste orseis*, em cultivares de couve, em teste com livre escolha. Piracicaba, SP, junho a dezembro de 1989.

Cultivares	Número de ovos/planta
Crespa 918	141,50
C. Capão Bonito	114,00
R. Monte Alegre	42,45
Manteiga Tupi	37,90
Manteiga 916	36,35
Verde Escura	33,85

¹ Não houve diferença estatística entre médias pelo teste não-paramétrico de Friedman ($P=0,05$).

Nos casos de *P. brassicae* e *Pieris rapae* (L.), o condicionamento para oviposição está, em grande parte, relacionado à liberação de substâncias voláteis exaladas pela planta (Mitchell 1977, Renwick & Radke 1983, respectivamente). A não discriminação de hospedeiras para oviposição, observada no presente trabalho, indica que os adultos respondem da mesma forma ao balanço de substâncias químicas produzidas pelos diferentes materiais. Outro fator a ser considerado, discutido por Radcliffe & Chapman (1965), refere-se à alteração no nível de resistência a *P. rapae* e *Trichoplusia ni* (Hueb.) resultante de injúria prévia do inseto. No entanto, no presente trabalho, devido ao fato de serem efetuadas vistorias diárias às plantas, substituindo-se aquelas que apresentavam número elevado de ovos, tal hipótese não poderia ser aplicada. As cultivares de couve avaliadas são igualmente preferidas para oviposição por *A. monuste orseis*.

LITERATURA CITADA

- Bell, R.A. & F.G. Joachim. 1975. Techniques for rearing laboratory colonies of tobacco hornworms and pink bollworms. Ann. Entomol. Soc. Am. 69: 365-375.
- Campos, H. de. 1983. Análise de variância, classificação dupla, p.233-252. In H. de Campos (ed.), Estatística experimental não-paramétrica. 4ª ed., Piracicaba, ESALQ, 349p.
- Fancelli, M. 1990. Aspectos biológicos e não-preferência para alimentação e oviposição de *Ascia monuste orseis* (Godart, 1819) (Lep., Pieridae) em cultivares de couve (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.). Tese de mestrado, ESALQ/USP, Piracicaba, 171p.

- Lara, F.M., J. Mayor Jr., A. Coelho, J.B. Fornasier. 1978.** Resistência de variedades de couve a *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758). I. Preferência em condições de campo e laboratório. An. Soc. Entomol. Brasil 7:175-182.
- Mitchell, N.D. 1977.** Differential host selection by *Pieris brassicae* L. (the large white butterfly) on *Brassicae oleracea* L. subsp. oleracea (the wild cabbage). Entomol. Exp. Appl. 22: 208-219.
- Peterka, S., H.O. Schwantes, E. Schlosser. 1986.** Beziehungen zwischen toleranz von kohlsorten gegeneinander der kohlschebe *Plutella wylostella* L. und dem sinigringehalt. Meded. Fac. Landbouwwet. 51: 891-897.
- Radcliffe, E.B. & R.K. Chapman. 1965.** The relative resistance to insect attack of three cabbage varieties at different stages of plant maturity. Ann. Entomol. Soc. Am. 58: 897-902.
- Renwick, J.A.A. & C.D. Radke. 1981.** Host plant constituents as oviposition deterrents for the cabbage looper, *Trichoplusia ni*. Entomol. Exp. Appl. 30: 201-204.
- Renwick, J.A.A. & C.D. Radke. 1983.** Chemical recognition of host plants for oviposition by the cabbage butterfly, *Pieris rapae* (Lepidoptera: Pieridae). Environ. Entomol. 12: 446-450.
- Tabashnik, B.E. 1985.** Deterrence of diamondback moth (Lepidoptera:Plutellidae) oviposition by plant compounds. Environ. Entomol. 14: 575-578.