

PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE *Ascia monuste orseis* (LATRIELLE, 1819) (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) ENTRE COUVE-MANTEIGA (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) E MUSSAMBÊ (*Cleome spinosa* Jacq.)

Alexsandro Gonçalves Pacheco¹, Ester Leticia da Silva Amaral¹ Tadeu de Sousa Carvalho², Daniel Freitas Soares³, Gabriel Ferreira dos Santos³, Camila Alexandre Cavalcante de Almeida⁴, Mariana Oliveira Breda⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas.

²Graduação em Biologia, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas

³Graduação em Agronomia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas..

⁴Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas.

RESUMO: As hortaliças desempenham um papel fundamental na geração de empregos no Brasil, especialmente para pequenos agricultores e trabalhadores rurais. Dentre as hortaliças mais populares no país, a couve-manteiga (*Brassica oleracea* var. *acephala*) se destaca por sua versatilidade e valor nutricional. Dentre as principais pragas da couve destaca-se a Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*) (Latrielle, 1819), considerada a praga chave nas regiões neotropicais. A lagarta é uma praga severa que se alimenta das folhas sendo responsável pelo comprometimento da produção e qualidade do cultivo, em grandes infestações pode ocasionar a perda total do plantio. O uso de inseticidas químicos é o meio de controle mais utilizado para diminuir a população desta praga. No entanto, seu uso pode acarretar uma série de efeitos colaterais tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente. Nesse sentido, é importante desenvolver alternativas de controle menos nocivas como por exemplo o controle comportamental, através do uso de plantas armadilhas. Diante disso, objetivou-se verificar a preferência alimentar de Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*) entre couve-manteiga (*Brassica oleracea* var. *acephala* L.) e mussambê (*Cleome spinosa* Jacq.), planta espontânea muito comum no estado de Alagoas.

PALAVRAS CHAVE: Planta armadilha, MIP, Controle comportamental.

FOOD PREFERENCE OF *Ascia monuste orseis* (LATRIELLE, 1819) (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) BETWEEN BUTTER CALE (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) AND MUSSAMBÊ (*Cleome spinosa* Jacq.)

ABSTRACT: Vegetables play a fundamental role in generating jobs in Brazil, especially for small farmers and rural workers. Among the most popular vegetables in the country, kale (*Brassica oleracea* var. *acephala*) stands out for its versatility and nutritional value. Among the main pests of cabbage, the Cabbage Curuquerê (*Ascia monuste orseis*) (Latrielle, 1819) stands out, considered the key pest in Neotropical regions. The caterpillar is a severe pest that feeds on the leaves and is responsible for compromising the production and quality of the crop. In large infestations it can cause the total loss of the crop. The use of chemical insecticides is the most commonly used means of control to reduce the population of this pest. However, its use can cause a series of side effects for both human health and the environment. In this sense, it is important to develop less harmful control alternatives, such as behavioral control, through the use of trap plants. In view of this, the objective was to verify the food preference of Curuquerê-da-cauve (*Ascia monuste orseis*) between kale (*Brassica oleracea* var. *acephala* L.) and mussambê (*Cleome spinosa* Jacq.), a spontaneous plant very common in the state of Alagoas.

KEYWORDS: Trap plant, IPM, Behavioral control.

INTRODUÇÃO

As hortaliças desempenham um papel fundamental na geração de empregos no Brasil, especialmente para pequenos agricultores e trabalhadores rurais. O cultivo e a venda desses alimentos são responsáveis por movimentar a economia local, criando empregos nas etapas de plantio, colheita, transporte e venda. Dentre as hortaliças mais populares no país, a couve-manteiga, *Brassica oleracea* var. *Acephala*, se destaca por sua versatilidade e valor nutricional. Além de ser uma fonte rica de vitaminas e minerais, a couve-manteiga é muito apreciada na culinária brasileira, sendo utilizada em diversos pratos, como por exemplo a feijoada e o caldo verde (Clemente, 2015; Fonseca et al., 2020).

Nas áreas cultivadas, os problemas com os insetos-praga são frequentes. Dentre as principais pragas da couve destacam-se a Curuquerê-da-couve, *Ascia monuste orseis* (Latrielle, 1819), considerada a praga chave nas regiões neotropicais (Trani et al., 2015). O ataque as folhas iniciam logo após a eclosão, devorando-as durante todo o período larval. Em caso de imensa desfolha da planta, ocorre comprometimento da produção, podendo levar até a perda total do plantio (Cardoso et al., 2010; Pereira et al., 2003).

Tradicionalmente o uso de inseticidas químicos é o meio de controle mais utilizado para diminuir a população desta praga. No entanto, seu uso indiscriminado pode acarretar uma série de efeitos colaterais tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente, como a contaminação do solo e da água, a redução da biodiversidade, o surgimento de pragas resistentes e a intoxicação de trabalhadores rurais (Araújo et al., 2017).

Nesse sentido, é importante desenvolver alternativas de controle que apresentem eficiência, sustentabilidade econômica, ecológica e social, e ainda se alinhem com as premissas do Manejo Integrado de Pragas, como é caso do uso do controle comportamental, por exemplo, através do uso de plantas armadilhas. Estas plantas, escolhidas por serem preferidas, por suas características físicas e conteúdos nutricionais, pelos insetos herbívoros, podem ser introduzidas no agroecossistema para atrair, desviar e concentrar os insetos alvo em áreas específicas, permitindo um manejo mais eficiente e reduzindo os danos nas culturas principais (Filgueira, 2008; Hokkanen, 1991; Lovatto et al., 2004).

Diante disso, objetivou-se verificar a preferência alimentar de *Curuquerê-da-couve* (*A. monuste orseis*) entre couve-manteiga (*B. oleracea* var. *acephala* L.) e mussambê (*C. spinosa* Jacq.) espécie de planta daninha muito comum no estado de Alagoas, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de controle mais eficazes e sustentáveis para o manejo *A. monustes orseis* no cultivo *B. oleracea* var. *acephala* com o uso de plantas armadilhas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida nas dependências do Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal (LEAF) do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), na cidade de Rio Largo, Alagoas.

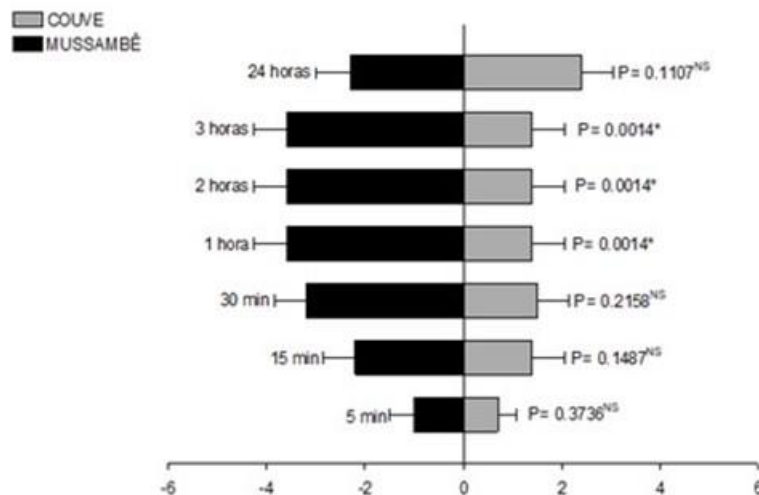
Nos testes com chance de escolha, folhas de *C. spinosa* e discos de folhas de 6 cm de diâmetro de *B. oleracea* var. *acephala* foram oferecidos em pareamento a lagartas de 1 dia de idade de *A. monuste orseis*. Os discos de folhas de couve e as folhas de mussambê foram acondicionados de forma equidistantes em arenas compostas por potes plásticos com dimensões de 30x15x10 cm com orifício na tampa recoberto por tecido do tipo “voile”, forradas com papel-filtro umedecido com água destilada, para manter a turgidez dos discos foliares. No meio de cada arena foram liberadas cinco lagartas. A avaliação foi pela observação a atratividade, contando o número de lagartas em cada espécie vegetal a cada 5min; 15min; 30min; 1h; 2h; 3h e 24h após a liberação. Foram feitas 10 repetições.

Testes com lagartas de 10 dias de idade foram conduzidos de maneira semelhante ao teste com lagartas de 1 dia de idade, entretanto, foram liberadas no interior das arenas apenas uma lagarta com 10 dias de idade. Os experimentos foram submetidos a análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de T, a 5% de probabilidade utilizando-se o pacote estatístico do programa ASSISTAT (Silva; Azevedo, 2009). Os gráficos foram elaborados utilizando o Software SigmaPlot 12.0 (SYSTAT SOFTWARE, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar o gráfico de preferência alimentar com lagartas de 1 dia (Figura 1) nos primeiros 5, 15 e 30 minutos não foi obtido diferença significativa entre os tratamentos. Até os 30 minutos nem todas as lagartas ainda tinham escolhido um tratamento, por conta de seu tamanho (3mm), se levou esse determinado tempo até que todas as lagartas se locomovessem pela arena e fizessem uma escolha.

Figura 1. Preferência alimentar de lagartas de 1 dia de *Ascia monuste orseis*.



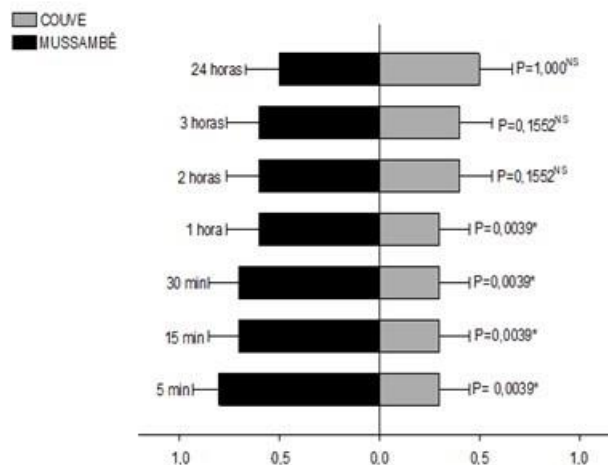
A partir da avaliação de 1 hora até 3 horas os resultados foram significativos evidenciando uma preferência de lagartas de *A. monuste orseis* para se alimentar de folhas de mussambê. Na última avaliação com 24 horas ocorreu a migração de algumas lagartas que estavam se alimentando do mussambê e foram se alimentar da couve, ocasionando em uma diferença não significativa, porém isso se justifica pelo fato de que as folhas de

mussambê são mais sensíveis e ficaram secas após 24 horas enquanto os discos de couve ainda permaneciam com turgidez.

John et al. (2013) constataram que *Pontia chloridice* (Lepidoptera: Pieridae), praga de brassicaceas e espécie de mesma família e gênero de *A. monuste orseis*, obtiveram maior preferência por espécies do gênero *Cleome*, quando comparada à membros da família Brassicaceae, como hospedeiros.

Ao analisar o gráfico de preferência alimentar de lagartas de 10 dias, com alimentação, observa-se que a primeira avaliação com 5 minutos até a avaliação de 1 hora, o resultado foi significativo indicando uma preferência para folhas de mussambê, diferindo dos demais tratamentos que não apresentaram diferença significativa para preferência entre os tratamentos (Figura 2).

Figura 2. Preferência alimentar de lagartas de 10 dias, com alimentação, de *A. monuste orseis*.

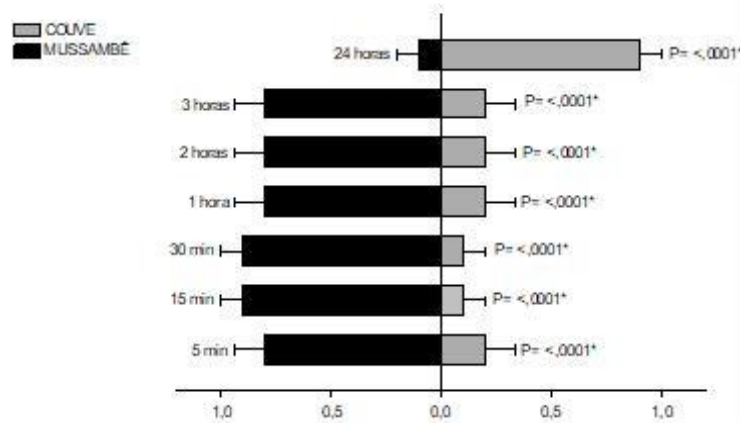


Uma tendência à ocorrência de indução foi observada, visto que as lagartas utilizadas no experimento, até chegarem aos 10 dias de idade, foram alimentadas com couve e por isso, diferente das lagartas de 1 dia, a preferência pode ter sido tendenciosa à medida que ao longo de sua vida, tiveram contato com um único hospedeiro, mesmo que o mussambê provavelmente emitisse semioquímicos as lagartas, atraindo-as a ele, justificando assim a escolha nos primeiros tratamentos.

Entretanto com a privação de 24 horas de alimento, as lagartas, sem alimentação, de 10 dias (Figura 3), desde a primeira avaliação com 5 minutos até a avaliação de 3 horas, o resultado foi significativo indicando uma preferência para folhas de mussambê, após a

avaliação de 3 horas até a última avaliação de 24 horas houve uma mudança porém de lagartas da folha de mussambê para os discos de couve, resultado do comportamento voraz das lagartas de *Ascia monuste orseis* que devoraram inteiramente a folha de mussambê e precisaram migrar para a couve para continuar a se alimentarem.

Figura 3. Preferência alimentar de lagartas de 10 dias, sem alimentação, de *A. monuste orseis*.



Segundo Santos et. al (2018), em testes de preferência alimentar de *A. monuste orseis* observou que as lagartas provenientes de ovos que foram postos em folhas de couve preferiram alimentar-se dessa hortaliça, enquanto as originárias de *Cleome* sp. tiveram preferência por essa planta. Esses resultados reforçam que o contato com o único hospedeiro é uma forte pressão seletiva da preferência alimentar dessa lagarta.

Desta forma, *C. spinosa* apresenta potencial biotecnológico para ser empregada como planta armadilha para controle comportamental da Curuquerê-da-couve, visto que as lagartas de *A. monuste orseis* de 1 dia de idade preferem se alimentar de folhas de mussambê quando comparada à couve-manteiga. Comportamento similar também observado nas lagartas de 10 dias, sem alimentação, que preferiram a mussambê. Enquanto que, as lagartas de 10 dias de idade, com alimentação, não apresentaram diferença significativa para preferência entre os tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, F.P., Gois, C.F., Leitão, F.C.M., Fernandes, J.B. Impactos dos agrotóxicos no meio ambiente e na saúde humana. *Revista Brasileira de Saúde Ambiental*, 2017, 7, 1, 72-84.

- Cardoso, M. O.; Pamplona, A. M. S. R.; Michereff Filho, M. Recomendações técnicas para o controle de lepidópteros-pragas em couve e repolho no Amazonas. Embrapa Amazônia Ocidental, Circular técnica, **2010**, 35.
- Clemente, F. M. V. T. (ed.). Produção de hortaliças para agricultura familiar, **2015**, Brasília, DF: Embrapa.
- Filgueira, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3ª ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, **2008**, p. 421.
- Fonseca, R. A.; Pereira, S. A.; Resende, D. S. Impacto da produção de hortaliças na geração de empregos no Brasil. *Revista de Economia Agrícola*, **2020**, 15, 1, 120-135.
- John, E.; Makris, C.; Christofides, Y. *Cleome iberica* DC.: A new host-plant for *Pontia chloridice* (Hübner, [1813]) (Lepidoptera: Pieridae) in the levant and its influence on the butterfly's phenology in Cyprus. *Entomologist's Gazette*, **2013**, 64, 19-26.
- Hokkanen, H.M.T. Trap cropping in pest management. *Annual Review of Entomology*, **1991**, 36, 119-138.
- Lovatto, P. Goetze, M.; Thomé, G. C. H. Efeito de extratos de plantas silvestres da família Solanaceae sobre o controle de *Brevicoryne brassicae* em couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*). *Ciência Rural*, **2004**, 34, 4, 971-978.
- Pereira, T.; Pasini, A.; Oliveira, E. D. M. Biologia e preferência alimentar de *Ascia monuste orseis* (Latreille) (Lepidoptera: Pieridae) na planta invasora *Raphanus raphanistrum* L. *Neotropical Entomology*, **2003**, 32, 725-727.
- Trani, P. E.; Tivelli S. W.; Blat, S. F.; Prela-Pantano, A.; Teixeira, E. P.; Araújo, H. P.; Feltran, J. C.; Passos, A.; Figueiredo, G. J. B.; Novo, M. C. S. S. Couve de folha: do plantio à pós-colheita. Campinas: Instituto Agronômico, **2015**. 36 p. online. (Série Tecnologia Apta. Boletim Técnico IAC, 214).
- Santos, A. C. V.; Fernandes, C. C.; Sousa, H. S. Desenvolvimento de *Ascia monuste orseis* em couve e *Cleome* sp. e bioatividade de *Ocimum campechianum* Mill. **2018**. Tese (Doutora em Agronomia) - Universidade Federal do Acre.
- Silva, F. A. S.; Azevedo, C.A.V. Principal Components Analysis in the Software Assistat - Statistical Attendance, **2009**. In: World Congress On Computers In Agriculture, 7. Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers.