



PERFORMANCE E EXPERIÊNCIA PRÉVIA EM IMATUROS DE *ASCIA MONUSTE* (GODART, 1819) (LEPIDOPTERA, PIERIDAE) NA MUDANÇA DE HOSPEDEIROS ALIMENTARES.

Santana, A.F.K.¹ & Zucoloto, F.S.

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo. 1. alefks@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Dos artrópodes herbívoros, cerca de 80% são especialistas, alimentando-se somente de plantas pertencentes à mesma família (Schoonhoven *et al.*, 1998). Lagartas de *Ascia monuste* são consideradas umas das mais importantes predadoras de Cruciferae da região Neotropical (Chew, 1975). As crucíferas constituem uma família numerosa caracterizada pela presença de glicosilatos. Embora se alimente somente de crucíferas, *A. monuste* fica exposta à variação nutricional das diferentes espécies da família. Couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*) e rúcula (*Eruca sativa*), por exemplo, apresentam quantidades de proteínas e calorias semelhantes e superiores ao repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*). Muitos trabalhos têm encontrado efeitos deletérios da mudança de hospedeiro alimentar na performance de imaturos de Lepidoptera (Scriber, 1981). Tais efeitos podem variar desde o aumento no tempo de desenvolvimento, diminuição da digestão do alimento, menor peso pupal e aumento dos níveis de mortalidade (Bernays & Bright, 2001). Como seria, então, o desenvolvimento de *A. monuste* alimentada com mais de um tipo de hospedeiro durante a fase larval? A preferência pelo alimento experimento previamente (indução) tem sido documentada em muitas espécies de insetos fitófagos (Bernays & Weiss, 1996). No caso de *A. monuste*, qual será o critério utilizado pelas lagartas na escolha do hospedeiro alimentar: a experiência prévia ou o valor nutricional? O repolho, diferente nutricionalmente da couve, será severamente rejeitado na alimentação, mesmo por indivíduos que foram alimentados durante todo o período larval neste hospedeiro?

OBJETIVOS

Este trabalho avaliou, em laboratório: a mudança para folhas de valores nutritivos semelhantes (couve/rúcula) ou diferentes (couve/repolho), numa mesma fase ontogenética, na performance de *A. monuste*, e se a experiência alimentar prévia

influencia na escolha do hospedeiro nos estágios finais de desenvolvimento larval.

MATERIAL E MÉTODOS

Ovos de *A. monuste* foram obtidos em folhas de couve, rúcula e repolho numa horta onde não se aplica nenhum tipo de agrotóxico. Os ovos foram levados ao laboratório e as lagartas recém-eclodidas colocadas em caixas de acrílico (10x10x4cm) forradas com papel toalha (Felipe & Zucoloto, 1993). Foram formados quatro grupos para cada experimento. Experimento 1a: dois grupos controles, um alimentado com couve durante todo o período larval e outro com rúcula; dois grupos experimentais, até o 3º instar couve e depois rúcula e o outro, rúcula-couve. Experimento 1b: dois grupos controles, um alimentado com couve durante todo o período larval e outro com repolho; dois grupos experimentais, até o 3º instar couve e depois repolho e o outro, repolho-couve. Parâmetros como mortalidade larval, tempo para pupação, porcentagem de emergência e número de ovos/fêmea foram utilizados para comparação. Para cada instar analisado, medidas (correspondentes a um período de 24 horas) da ingestão de couve, rúcula e repolho; fezes e incorporação de biomassa foram montadas. O valor da ingestão foi obtido pela diferença entre folha inicial e a quantidade de folha não-ingerida. O teste estatístico utilizado para a análise dos dados foi o Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Ranks, $P < 0,05$. Experimento 2a: lagartas alimentadas com couve ou rúcula até 4º ou 5º instar, posteriormente colocadas para escolha entre couve e rúcula. Experimento 2b: lagartas alimentadas com couve ou repolho até 4º ou 5º instares, posteriormente colocadas para escolha entre couve e repolho. As lagartas foram colocadas no centro de caixas de acrílico descritas e duas folhas pequenas de couve de duas pequenas de rúcula ou repolho foram distribuídas alternadamente nos cantos da caixa. Para cada grupo foram realizadas 10 repetições e a escolha era indicada pela primeira folha ingerida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao tempo de desenvolvimento, não houve diferença estatística entre os grupos, todas as lagartas puparam por volta do 15º dia. Hospedeiros de valores nutritivos semelhantes: taxas de emergência, mortalidade e peso pupal não diferiram estatisticamente. A fecundidade potencial não foi afetada pela mudança de hospedeiro, mas foi significativamente maior no grupo alimentado somente com couve ($390,4 \pm 70,2$ ovos) e menor no grupo alimentado exclusivamente com rúcula ($311,0 \pm 76,1$ ovos). De uma forma geral, os índices digestórios foram melhores para os grupos que estavam se alimentando de rúcula, independente se houve ou não mudança de hospedeiro. Hospedeiros de valores nutritivos diferentes: não houve diferença nas taxas de emergência entre os grupos. A maior taxa de mortalidade foi a do grupo alimentado exclusivamente com repolho ($33,8 \pm 18,1$; $p=0,03$), que apresentou também a menor quantidade de ovos ($306,3 \pm 78,2$, $p=0,04$). Os índices digestórios, neste experimento, foram melhores nos grupos em que não houve mudança de hospedeiro.

A mudança de hospedeiro numa mesma fase ontogenética não afetou severamente a performance de *A. monuste*, quando os hospedeiros possuíam valores nutritivos semelhantes, pois todos os grupos apresentaram tempos de desenvolvimento semelhantes e porcentagem de emergência e fecundidade altas. Barros & Zucoloto (1999) encontraram diferenças significativas de performance de imaturos em hospedeiros de valores nutritivos diferentes (couve e mostarda), diferentemente dos resultados encontrados para couve e repolho no presente trabalho. Isso indica que o repolho, considerado de menor valor nutricional, não apresenta efeitos deletérios em determinada quantidade. Nos experimentos de preferência alimentar entre couve e rúcula, em todos os grupos a maioria preferiu a rúcula como primeiro alimento. E quando o alimento prévio foi a rúcula, a intensidade de preferência por essa variedade foi ainda maior. Na escolha por couve e repolho, os imaturos preferiram couve independente do alimento prévio, mas o aumento da preferência das lagartas por essa variedade não ocorreu quando o alimento prévio foi couve. Esses resultados indicam que a qualidade nutricional do hospedeiro em *A. monuste* se sobrepõe à experiência prévia na escolha de um alimento.

CONCLUSÕES

A mudança de hospedeiro alimentar não resultou em efeitos deletérios em *A. monuste*. Apesar de diferenças estatísticas em alguns parâmetros, possivelmente causadas pela adequação às diferenças de nutrientes, todos os grupos apresentaram parâmetros de desenvolvimento semelhantes e adultos viáveis. A experiência prévia influenciou na escolha do hospedeiro: a preferência foi maior pelos hospedeiros mais nutritivos, mas quando o alimento prévio era menos nutritivo, menos lagartas escolhiam o hospedeiro mais nutritivo. Portanto, em testes de preferência, o critério utilizado primordialmente pelas lagartas parece ser o valor nutricional do alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, H.C.H. & Zucoloto, F.S. (1999) Performance and host preference of *Ascia monuste* (Lepidoptera, Pieridae). **J. Insect Physiol.** 45:7-14.
- Bernays, E.A. & Bright, K.L. (2001) Food choice causes interrupted feeding in the generalist grasshopper *Schistocera americana*: further evidence for inefficient decision-making. **Journal of Insect Physiology** 47: 63-71.
- Bernays, E.A. & Weiss, M.R. (1996) Induced food preferences in caterpillars: the need to identify mechanisms. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 78: 1-8.
- Chew, F.S. (1975) Coevolution of pierid butterflies and their cruciferous foodplants. **Oecologia** 20:117-127.
- Felipe, M.C. & Zucoloto, F.S. (1993) Estudos de alguns aspectos da alimentação de *Ascia monuste* Godart (Lepidoptera, Pieridae). **Revista Brasileira de Zoologia** 10(2): 333-41.
- Scriber, J.M. (1981) Sequential diets, metabolic costs, and growth of *Spodoptera eridantia* (Lepidoptera: Noctuidae) feeding upon dill lima bean and cabbage. **Oecologia** 51: 175-80.
- Schoonhoven, L.M., Jermy, T., van Loon, J.A.A. (1998) Insect-plant Biology. In: **Physiology of Evolution**. Chapman & Hall, London, 409p.