



DURAÇÃO E VIABILIDADE DE *HARMONIA AXYRIDIS* (PALLAS, 1773) ALIMENTADOS DE *RHOPALOSIPHUM PADI* (LINNAEUS, 1758) EM DIFERENTES TEMPERATURAS

Auad, A.M.

Silva, D.M.; Verissimo, B.A.; Carvalho, C.A.

Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento nº610, Bairro Dom Bosco, Juiz de Fora, MG. amauad@cnppl.embrapa.br

INTRODUÇÃO

São várias as espécies de afídeos responsáveis pela transmissão de vírus em gramíneas, dentre as quais *Rhopalosiphum padi* (Malmstrom *et al.*, 2005). Esse pulgão é capaz de atacar as plantas, acarretando danos diretos por meio da sucção da seiva ou indiretos, como vetores de vírus, além de apresentarem elevado crescimento populacional (Salvadori & Tonet, 2001). O controle químico ainda é a forma mais utilizada para evitar os danos provocados por esses insetos. Esse método, em forrageiras, é antieconômico e antiecológico, levando pesquisadores a buscarem formas alternativas de controle, como o biológico que utiliza insetos predadores de ocorrência natural.

Dentre os predadores, os coccinelídeos apresentam eficácia no controle de insetos - praga (Obryck; King; 1998). A espécie asiática *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) que teve o primeiro registro no Brasil em 2002, quando se alimentava do pulgão *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907) (Almeida & Silva, 2002), tem sido utilizada em trabalhos de controle biológico de afídeos - praga em diversas culturas de importância econômica (Martins, 2008). No entanto, devido à escassez de informações sob esse inimigo natural pesquisas devem ser fomentadas.

OBJETIVOS

Avaliar a duração e viabilidade de larvas de *H. axyridis* alimentadas com *R. padi* em diferentes temperaturas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Juiz de Fora - MG.

Adultos de *H. axyridis* foram coletados em casas - de - vegetação da Embrapa e mantidos em unidades de criação, constituídas por tubos de PVC (10 cm x 10 cm) com suas extremidades vedadas com papel filme e interior revestido por

papel branco, servindo como substrato para oviposição. As gaiolas foram mantidas em câmara climatizada com temperatura de 25 e 28 ± 1 °C, umidade de 70 ± 10% e fotofase de 12 horas.

Ovos de *H. axyridis* foram individualizados em tubos de ensaio (14 cm x 1,5 cm), e as larvas recém eclodidas foram alimentadas *ad libitum* com *R. padi* e mantidas em câmaras climatizadas sobre as mesmas condições dos adultos. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com 60 repetições por temperatura estudada.

Avaliou - se a duração (dias) e viabilidade (%) de cada instar, das fases larval e pupal, e fase imatura (larva+pupa). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott Knott, com probabilidade de 5%.

RESULTADOS

Foi detectada redução significativa na duração dos instares e fase larval em função do aumento da temperatura. As médias de duração de *H. axyridis* alimentadas com *R. padi* a 25°C foram de 2,03; 1,55; 2,01; 5,49; 11,09 dias, para o primeiro, segundo, terceiro, quarto instares e fase larval, respectivamente; já a 28°C essa duração foi de 1,81; 1,06; 1,81; 3,44; 8,14 dias. A maior sensibilidade foi registrada no segundo e quarto instares em que o acréscimo da temperatura proporcionou redução no período cerca de 50 e 60%, respectivamente. Saini (2004) em estudo acerca da biologia do mesmo predador alimentados com o afídeo *Monellia caryella* (Fitch) e mantidos em temperaturas oscilantes com média de 23,3 ± 2,8°C obteve valores superiores de duração, quando comparado com os resultados da presente pesquisa. Porém, valores similares foram constatados na pesquisa de LaMana e Miller (1998) quando ofertaram *Acyrtosiphon pisum* (Harris) à 26 °C.

Os estádios de pré - pupa e pupa a 25°C obtiveram médias de duração de 1,05; 4,52 dias e para 28°C, 1,07; 3,41, evidenciando não haver diferenças estatísticas para a fase de pré - pupa; no entanto, o tempo de desenvolvimento da

pupa foi menor quando submetida a 28°C. Para a fase pupal, LaMana e Miller (1998) encontraram valores idênticos (4,5 dias) quando mantiveram o inimigo natural a 26°C.

Constatou - se que o inseto permaneceu na fase imatura por 12,62 dias à 28 °C e 16,57 à 25°C, sendo significativamente diferentes. Com a mesma espécie do inimigo natural, mantidos a 26°C e alimentados de *A. pisum*, LaMana e Miller (1998) registraram 14,7 dias para essa fase.

Considerando a dieta ofertada, observou - se durações semelhantes para os parâmetros avaliados, comparada com outras pesquisas que utilizaram diferentes espécies de afídeos (LaMana & Miller, 1998; Michaud, 2000; Lanzoni *et al.*, 004 e Saini, 2004), em temperaturas correspondentes. Porém, Tsaginou *et al.*, (2004), utilizando como presa *Aphis gossypii* (Glover) à 26°C e Abdel - Salam, & Abdel - Baky (2001) ofertando ovos de lepidópteros à 27°C, obtiveram médias superiores para fase larval e imatura.

A sobrevivência média variou de 92 a 95% ou 93 a 98% para os diferentes instares e fase imatura do predador, quando mantidos a 25 ou 28°C, respectivamente. Sendo assim as temperaturas as quais os imaturos foram submetidos e a dieta ofertada foram satisfatórias ao desenvolvimento desse coccinélido. Valores semelhantes aqueles constatados por Michaud, (2000), quando forneceu às larvas ninfas de *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) (95%); porém viabilidade inferior foi denotada pelo mesmo autor quando ofertou o afídeo *Aphis spiraeicola* Patch (70%) ou por Berkvens *et al.*, (2008) com dietas a base de pólen (48%).

CONCLUSÃO

As temperaturas de 24 e 28°C foram satisfatórias para *H. axyridis*. No entanto na maior temperatura foi proporcionado menor período de desenvolvimento e maior viabilidade da fase ninfal do predador.

REFERÊNCIAS

- Abdel Salam, A.H.; Abdel Baky, N.F. Life table and biological studies of *Harmonia axyridis* Pallas (Col., Coccinellidae) reared on the grain moth eggs of *Sitotroga cerealella* Olivier (Lep., Gelechiidae). *Journal of Applied Entomology*, 125: 455 - 462, 2001.
- Almeida, L.M.; Silva, V.B. Primeiro registro de *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera, Coccinellidae): um coccinélido originário da região Paleártica. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19: 941 - 944, 2002.
- Berkvens, N.; Nonte, J.; Berkvens, D.; Tirry, L.; De Clercq, P. Influence of diet and photoperiod on development and reproduction of European populations of *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae). In: ROY, H.E.; Wäjnberg, E. (eds.) *From biological control to invasion: the ladybird *Harmonia axyridis* as a model species*. Springer, 2008, p.211 - 221.
- LaMana, M.L.; Miller, J.C. Temperature - dependent development in an Oregon population of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). *Environmental Entomology*, 27: 1001 - 1005, 1998.
- Lanzoni, A., Accinelli, G., Bazzocchi, G.G., Burgio, G. Biological traits and life table of the exotic *Harmonia axyridis* compared with *Hippodamia variegata* and *Adalia bipunctata* (Col.: Coccinellidae). *Journal of Applied Entomology*, 128: 298 - 306, 2004.
- Malmstrom, C.M.; McCullough, A.J.; Johnson, H.A.; Newton, L.A.; Borer, E.T. Invasive annual grasses indirectly increase virus incidence in California native perennial bunchgrasses. *Oecologia*, 145(1):153 - 64, 2005.
- Martins, C. B. C.; *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera, Coccinellidae): flutuação populacional, relações tritróficas em Curitiba, PR e evidências moleculares sobre sua origem no Brasil. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós - Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia), Curitiba, PR, UFPR, 2008, 83 p.
- Michaud, J.P. Development and reproduction of ladybeetles (Coleoptera: Coccinellidae) on the citrus aphids *Aphis spiraeicola* Patch and *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) (Homoptera: Aphididae). *Biological Control*, 18: 287-297, 2000.
- Obrycki, J.J.; Kring, T.J. Predaceous Coccinellidae in biological control. *Annual Review Entomology*, 43(2): 295 - 321, 1998.
- Saini, E.D. Presencia de *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) en la Provincia de Buenos Aires: aspectos biológicos y morfológicos. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 33: 151 - 160, 2004.
- Salvadori, J.R. & Tonet, G.E.L. Manejo integrado dos pulgões de trigo. Passo Fundo: Embrapa - CNPT, 2001.
- Tsaganou, F.C.; Hodgson, C.J.; Athanassiou, C.G.; Kavalieratos, N.G. Tomanović, Z. Effect of *Aphis gossypii* Glover, *Brevicoryne brassicae* (L.), and *Megoura viciae* Buckton (Hemiptera: Aphidoidea) on the development of the predator *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera; Coccinellidae). *Biological Control*, 31: 138 - 144, 2004.