

# Biologia e descrição das fases de desenvolvimento de *Dichelops furcatus*

Luís Antônio Chiaradia<sup>1</sup>

**Resumo** – O percevejo “barriga-verde” *Dichelops furcatus* (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae) está causando danos em lavouras de milho situadas no Oeste catarinense. A biologia desse inseto, caracterizando suas fases de desenvolvimento, foi estudada no Laboratório de Fitossanidade da Epagri/Cepaf (Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar) em Chapecó, SC, adotando a temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , fotofase de 14 horas e umidade relativa do ar de  $60 \pm 1\%$ . O ciclo biológico (ovo-adulto) desse inseto aconteceu em  $36,53 \pm 4,96$  dias, o que permite o desenvolvimento de várias gerações anuais. A razão sexual encontrada para essa espécie foi de 0,45. Cada fêmea realizou  $11,43 \pm 3,25$  posturas, cada uma com  $11,85 \pm 1,06$  ovos, que tiveram 91,72% de viabilidade. A longevidade dos machos e das fêmeas adultas alcançou, respectivamente,  $84,79 \pm 17,06$  e  $112,38 \pm 23,05$  dias.

**Termos para indexação:** ciclo biológico, Pentatomidae, praga, milho.

## *Dichelops furcatus* biology and description the developmental stages

**Abstract** – The green belly stick bug *Dichelops furcatus* (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae) is causing damages in corn fields in the Western region of Santa Catarina State, Brazil. The biology of this insect, characterizing their development stage, was studied at the Plant Protection Laboratory of Epagri/Cepaf adopting the temperature of  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  and photoperiod of 14 hours and relative humidity of  $60 \pm 1\%$ . The biological cycle (egg to adult) of this insect occurred in  $36.53 \pm 4.96$  days allowing the development of several generations per year. The sex ratio found for this species was 0.45. Each female laid  $11.43 \pm 3.25$  times having each posture  $11.85 \pm 1.06$  eggs which had 91.72% viability. The adult longevity of males and females reached respectively  $84.79 \pm 17.06$  and  $112.38 \pm 23.05$  days.

**Index terms:** life cycle, Pentatomidae, pest, corn.

## Introdução

Os percevejos pertencentes ao gênero *Dichelops* (Hemiptera: Pentatomidae) são nativos da região neotropical (Grazia, 1978), existindo 15 espécies descritas (Silva et al., 2012), algumas das quais causam danos em culturas anuais (Gallo et al., 2002).

Os percevejos *Dichelops furcatus* (Fabr.) e *Dichelops melacanthus* (Dallas) ocorrem na Argentina, na Bolívia, no Paraguai, no Uruguai e no Brasil (Schaefer & Panizzi, 2000). Esses insetos têm hábito alimentar polífago, incidindo em aveia, feijão, fumo, milho, soja e trigo, entre outras plantas (Corrêa-Ferreira & Panizzi, 1999; Salvadori et al., 2009; Chiaradia, 2012a).

Os percevejos *D. furcatus* e *D. melacanthus* incidem, sobretudo, nas lavouras de soja, permanecendo na área após a colheita, onde se alimentam em grãos caídos e em plantas espontâneas. Posteriormente, esses insetos infestam as plantas de trigo ou aquelas utilizadas

na cobertura de solo no inverno (Chiaradia & Wordell Filho, 2012). Em períodos em que as condições climáticas lhes são desfavoráveis, esses percevejos podem abrigar-se no palhicho de matas e capoeiras, entrando em diapausa (Chocorosqui, 2001).

Na soja, os percevejos *D. furcatus* e *D. melacanthus* incidem principalmente quando as plantas estão na fase reprodutiva, pois preferem alimentar-se nas vagens, reduzindo a produtividade das lavouras e a qualidade dos grãos. As plantas atacadas por esses insetos podem manifestar o sintoma de “soja louca”, retendo as folhas no final de fase reprodutiva, o que dificulta a colheita mecânica (Corrêa-Ferreira & Panizzi, 1999; Gallo et al., 2002).

As plantas de trigo atacadas pelos percevejos *D. furcatus* e *D. melacanthus* crescem menos, emitem maior número de perfilhos e apresentam perfurações nas folhas, o que reduz a produtividade das lavouras. Quando esses insetos infestam as plantas entre as fases de

alongamento do caule e grãos leitosos, provocam o aparecimento de grãos chochos, diminuindo a qualidade do cereal (Salvadori et al., 2009; Chiaradia, 2012a).

No milho, os percevejos *D. furcatus* e *D. melacanthus* causam danos quando se alimentam no meristema apical das plântulas porque, ao extrair a seiva, injetam substâncias que têm ação tóxica para as plantas. As plântulas atacadas murcham, emitem perfilhos anormais e enrolam as folhas, que também apresentam perfurações paralelas circundadas por um halo amarelado (Chiaradia, 2010). As plantas de milho danificadas crescem mais lentamente, sendo sombreadas pelas plantas com desenvolvimento normal. Por isso, tornam-se improdutivas ou produzem espigas pequenas, o que reduz a produtividade das lavouras (Rodrigues, 2011; Chiaradia, 2012b). Danos causados por percevejos “barriga-verde” aumentaram em lavouras de milho situadas no Oeste Catarinense, ►

Recebido em 18/7/2014. Aceito para publicação em 14/2/2014.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar, C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, fone: (49) 2049-7563, e-mail: chiaradi@epagri.sc.gov.br.

sobretudo a partir da safra 2009/10, talvez porque muitos agricultores deixaram de tratar, com inseticidas, as sementes dos híbridos geneticamente modificados (Chiaradia, 2012b).

Este trabalho buscou determinar a espécie de percevejo que está causando danos nos cultivos de milho em Santa Catarina e estudar sua biologia, descrevendo suas fases de desenvolvimento para gerar informações capazes de auxiliar no manejo integrado dessa praga.

## Material e métodos

No mês de outubro de 2011, foram capturados percevejos em lavouras de milho situadas na região de Chapecó, SC (27°07' latitude sul e 52°38' longitude oeste), que continham plântulas com estádios de desenvolvimento situados entre V2 e V5 (Ritchie & Hanway, 1993). Alguns desses insetos foram enviados para determinação da espécie e outros foram mantidos em uma sala climatizada existente no Laboratório de Fitossanidade da Epagri/Centro de Pesquisas para Agricultura Familiar (Cepaf), adotando a temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , fotofase de 14 horas e umidade relativa do ar de  $60 \pm 1\%$ .

No laboratório, esses percevejos foram alojados em gaiolas de madeira medindo  $0,40 \times 0,40 \times 0,40\text{m}$ , com as laterais fechadas com tela de 2mm de malha. Para alimentá-los, em cada gaiola, foram disponibilizados dois vasos com plântulas de milho da variedade de polinização aberta SCS155 Catarina, que foram trocados uma vez por semana, e uma placa de Petry com aproximadamente 50 grãos de soja do cultivar Coodetec 224, previamente imersos em água por dez minutos, os quais foram substituídos a cada dois dias. Nessas gaiolas, foi mantida uma esponja embebida com água destilada para suprir a necessidade dos insetos. Foram disponibilizadas, também, algumas folhas de papel-toalha amassadas para as fêmeas depositarem os ovos.

Posturas obtidas em dez diferentes datas (lotes) foram separadamente acondicionadas em potes plásticos medindo  $0,22 \times 0,15 \times 0,08\text{m}$ , revestidos

com papel mata-borrão e dotados de respiradouro (abertura na tampa vedada com tecido voal). Após a eclosão das ninfas, foram disponibilizadas plântulas de milho da variedade SCS155 Catarina, com as raízes envoltas em folhas de papel-toalha umedecidas, e alguns grãos de soja Coodetec 224 previamente imersos em água por dez minutos. As plântulas e o papel mata-borrão foram substituídos semanalmente, enquanto os grãos de soja foram trocados a cada dois dias. Esse procedimento foi adotado até os percevejos atingirem a fase adulta. Em cada um desses dez lotes foram realizadas cinco medições do comprimento e da largura de ovos e de ninfas em todos os estádios ninfaís, utilizando a ocular micrométrica de uma lupa estereoscópica. O número de ovos viáveis e o número de ninfas sobreviventes em cada estágio ninfaís foram anotados. Também foi calculada a razão sexual para essa espécie (número de fêmeas/total de percevejos que atingiram a fase adulta) (Gallo et al., 2002).

Dez outros lotes, cada um composto por vários casais de percevejos que atingiram a fase adulta na mesma data, foram acondicionados em caixas plásticas medindo  $0,35 \times 0,23 \times 0,13\text{m}$ , adotando as mesmas condições alimentares e os mesmos cuidados proporcionados às ninfas. Em todos esses lotes foram realizadas cinco medições do comprimento e da largura dos insetos, torácica e abdominal. Também foi registrado o número de posturas por fêmea, o número de ovos por postura e a longevidade dos espécimes. Registros fotográficos de posturas, de ninfas e de insetos adultos foram realizados com máquina fotográfica acoplada em uma lupa estereoscópica.

Para as variáveis registradas, foram estabelecidos os intervalos com 95% de confiança para a média, utilizando-se o programa estatístico Ambiente R, versão 2.14.1 (R Development Core Team, 2011).

## Resultados e discussão

A determinação do percevejo indicou tratar-se da espécie *D. furcatus*

(Figura 1, A). As posturas desse inseto totalizaram  $11,85 \pm 1,06$  ovos, que, geralmente, foram depositados agrupados em duas filas paralelas. Os ovos (Figura 1, B) possuem formato de barril, medem  $0,80 \pm 0,02\text{mm}$  de largura e  $0,91 \pm 0,03\text{mm}$  de comprimento e têm um círculo de "espinhos" nas bordas das faces superior e inferior. A coloração inicial do ovo é verde-clara, e três dias depois da postura, surgem duas máculas avermelhadas, que correspondem aos olhos compostos que se formarão nos insetos, e tornam-se pardos antes da eclosão das ninfas. Os ovos incubaram por  $6,40 \pm 0,50$  dias e apresentaram a viabilidade de 91,72%.

As ninfas de primeiro instar do percevejo *D. furcatus* possuem os olhos compostos avermelhados, têm as pernas, o tórax e a cabeça marrom-escuros e apresentam o corpo oval e convexo (Figura 1, C). Nessa fase, as ninfas mediram  $1,21 \pm 0,04\text{mm}$  de comprimento e  $0,97 \pm 0,02\text{mm}$  na porção mais larga do abdome. O dorso do abdome dessa ninfa tem cor pérola-esverdeada, com pontos avermelhados, apresenta três glândulas odoríferas na porção intermediária, situadas entre o segundo e o terceiro, entre o terceiro e o quarto e entre o quarto e o quinto segmentos abdominais, e possui máculas semicirculares de cor marrom-escura nas extremidades laterais de todos os segmentos. Nesse estágio ninfaís, que teve duração de  $4,20 \pm 0,56$  dias, sobreviveram 93,44% dos espécimes.

O segundo estágio ninfaís, que aconteceu em  $6,80 \pm 1,30$  dias, foi completado por 78,68% das ninfas. Nesse instar, as ninfas apresentaram o corpo oval e convexo e mediram  $1,89 \pm 0,05\text{mm}$  de comprimento, e  $1,23 \pm 0,06\text{mm}$  na porção mais larga do abdome. Essa ninfa possui pernas e antenas marrom-escuras, com máculas vermelhas na extremidade anterior dos antenômeros, tem os olhos compostos avermelhados e apresenta um par de jugas (apêndice situado entre o cípeo e as antenas), com a ponta arredondada e do mesmo comprimento do cípeo. O dorso do tórax tem coloração pérola, com máculas pretas, duas maiores, de formato circular situadas no mesonoto, e diversas menores e arredondadas

ou alongadas em todos os segmentos. O dorso do abdome possui cor predominante avermelhada, tem as porções que margeiam as glândulas odoríferas marrom-escuras e, em cada segmento, existem duas filas de máculas arredondadas de coloração pérola e outras maiores, e da mesma cor, nas extremidades dos segmentos, que são delimitadas por uma linha, em semicírculo, de cor marrom-escura (Figura 1, D).

No terceiro estágio ninfal, esse inseto tem pernas marrom-escuras e o corpo amarelado, com máculas avermelhadas no dorso da cabeça, máculas pretas no dorso do tórax, das quais duas são de maior tamanho e estão no mesonoto, e máculas avermelhadas sobre boa parte do dorso do abdome, que também apresenta máculas semicirculares de cor amarelada nas laterais dos segmentos abdominais, delimitadas por uma borda marrom-escura. Nessa fase ninfal, a extremidade anterior das jugas ultrapassa o comprimento do clipeo (Figura 1, E), o conjunto do tórax e do abdome tem formato oval, o corpo é menos convexo do que nos estádios ninfais anteriores e as ninfas mediram  $3,13 \pm 0,11$ mm de comprimento e  $1,99 \pm 0,07$ mm na parte mais larga do abdome. Até completar o terceiro instar, que teve a duração de  $5,00 \pm 0,48$  dias, sobreviveram 66,39% dos insetos.

As ninfas de quarto instar mediram  $5,03 \pm 0,21$ mm de comprimento e  $2,99 \pm 0,11$ mm de largura na porção mais larga do abdome. Essa ninfa tem as pernas e as antenas pardas, ambas com os artículos das extremidades castanho-escuros, e apresenta as jugas com a extremidade anterior mais estreita do que a ninfa de terceiro instar. Os dorsos da cabeça e do tórax são amarelo-esverdeados, com pontuações púrpuras, mais concentradas na borda anterior e nas laterais do tórax e nas jugas. O dorso do abdome é amarelado, tem máculas avermelhadas, apresenta as glândulas odoríferas rodeadas por áreas marrom-escuras e possui a borda semicircular dessa mesma tonalidade nas extremidades de todos os segmentos (Figura 1, F). Até o final desse instar, que teve a duração de  $5,80 \pm 1,10$  dias, 61,47% das ninfas sobreviveram.

O quinto instar ninfal aconteceu em  $8,33 \pm 1,02$  dias, período em que as ninfas mediram  $7,45 \pm 0,15$ mm de comprimento e  $4,45 \pm 0,09$ mm na porção mais larga do abdome. Essa ninfa tem os olhos avermelhados, as pernas e as antenas pardas, com os artículos distais das antenas e os tarsos castanho-escuros. O dorso da cabeça e as laterais do dorso do tórax são amarelados, com pontuações violáceas, enquanto a parte central do tórax possui coloração verde-amarelada e tem as tecas alares expandidas sobre o metanoto. O dorso do abdome possui áreas intercaladas de colorações

esverdeada e amarelada, dispostas longitudinalmente, as quais são dotadas de pontuações avermelhadas, além de ter máculas pardas em semicírculo nas extremidades dos segmentos, que envolvem áreas verde-amareladas, dotadas de pontuações violáceas (Figura 1G). A sobrevivência das ninfas até o final desse instar alcançou 50,37%, atingindo a fase adulta.

Na fase adulta, o percevejo *D. furcatus* mediu  $10,83 \pm 0,22$ mm de comprimento,  $5,29 \pm 0,08$ mm na maior largura do abdome e  $6,72 \pm 0,13$ mm de largura entre os “espinhos” (ângulos umerais) existentes nas laterais do ▶

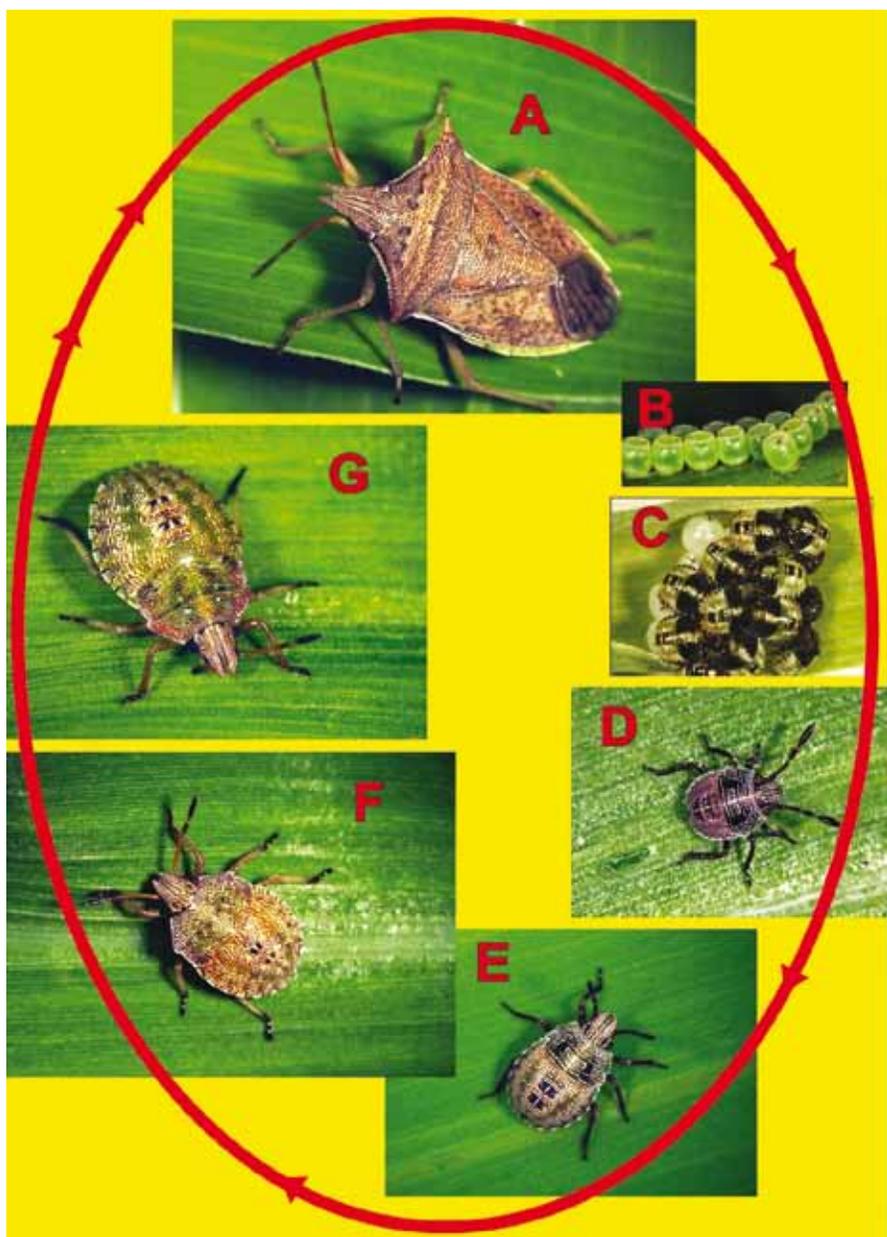


Figura 1. Fases de desenvolvimento do percevejo *Dichelops furcatus* (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae): (A) adulto, (B) ovos e (C a G) ninfas de primeiro ao quinto estágio ninfal.

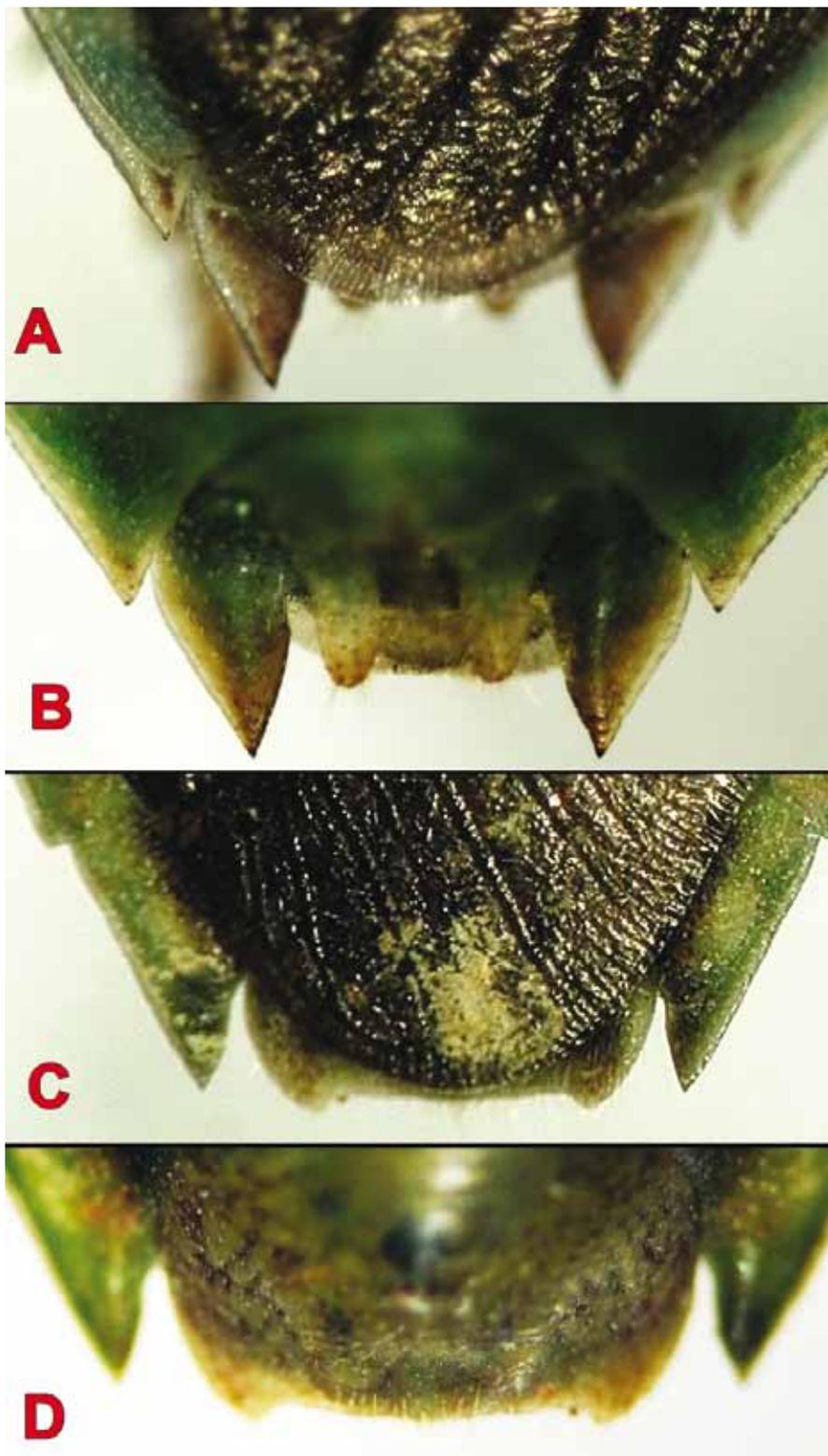
tórax. O espécime adulto tem o dorso castanho, com pontuações violáceas, e possui o ventre verde-claro, com partes verde-amareladas, justificando seu nome popular de “percevejo barriga-verde” (Chiaradia & Wordell Filho, 2012).

Na fase adulta, o percevejo *D. furcatus* possui as pernas pardas, com os tarsos marrom-escuros, tem as margens anterolaterais do protórax serrilhadas e, na porção anterior do pronoto, existem duas depressões triangulares de cor marrom-acinzentada, uma de cada lado. Os olhos compostos, um par de ocelos e os artículos da extremidade das suas antenas são avermelhados, e as jugas são pontudas e ultrapassam o comprimento do clipeo.

O escutelo do percevejo *D. furcatus* mede cerca de um terço do comprimento e mais da metade da largura do corpo do inseto e tem a ponta posterior arredondada. A parte coriácea dos hemiélitros tem cor parda e possui menor número de pontuações violáceas em relação ao dorso da cabeça, do pronoto e do escutelo. A parte membranosa é marrom-acinzentada, com nervuras marrom-escuras. Os segmentos abdominais apresentam expansões laterais esverdeadas, que podem ser visualizadas olhando o inseto pelo dorso.

A morfologia dos espécimes adultos do percevejo *D. furcatus* é semelhante àquela do percevejo *D. melacanthus*, embora aquele tenha os “espinhos” do tórax de cor parda, enquanto neste são de cor negra (Pereira et al., 2007), o que facilita a diferenciação das espécies. Além disso, a espécie *D. melacanthus* é mais frequente no Paraná e em estados do Centro-Oeste e do Sudeste do Brasil (Carvalho, 2007; Duarte, 2009).

A porção ventral da genitália masculina do percevejo *D. furcatus* é formada por uma placa única, com a porção posterior arredondada e sem apêndices, enquanto a genitália da fêmea possui quatro estruturas de formato triangular, sendo as laterais de maior tamanho, que são mais bem visualizados observando o inseto pela face ventral (Figura 2). A diferenciação morfológica da genitália dos sexos facilitou o cálculo da razão sexual desse percevejo, que expressou 0,45.



**Figura 2.** Morfologia externa da genitália do percevejo *Dichelops furcatus* (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae): (A) dorsal da fêmea, (B) ventral da fêmea, (C) dorsal do macho e (D) ventral do macho.

O ciclo biológico do percevejo *D. furcatus* (ovo-adulto) totalizou  $36,53 \pm 4,96$  dias (Tabela 1), permitindo o desenvolvimento de várias gerações anuais. Pereira et al. (2007), estudando

a biologia de *D. melacanthus*, constataram menor tempo para aquela espécie completar seu ciclo biológico em relação a *D. furcatus*. A divergência de resultados pode ser explicada

Tabela 1. Número de dias de incubação e duração dos estádios ninfais do percevejo *Dichelops furcatus* (Fabr.) à temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , fotófase de 14 horas e umidade relativa do ar de  $60 \pm 1\%$

Fase de desenvolvimento	Média $\pm$ intervalo de confiança (dias)
Ovo	6,40 $\pm$ 0,50
Primeiro instar	4,20 $\pm$ 0,56
Segundo instar	6,80 $\pm$ 1,30
Terceiro instar	5,00 $\pm$ 0,48
Quarto instar	5,80 $\pm$ 1,10
Quinto instar	8,33 $\pm$ 1,02
Ciclo biológico (ovo-adulto)	36,53 $\pm$ 4,96

pelos dietas alimentares adotadas e condições ambientais de cada estudo e devido às particularidades biológicas das espécies.

As fêmeas do percevejo *D. furcatus* realizaram a primeira postura aos  $17,23 \pm 3,63$  dias depois de atingirem a fase adulta. Cada fêmea realizou  $11,43 \pm 3,25$  posturas, cada uma com  $11,85 \pm 1,06$  ovos, o que explica a rapidez com que a população desse inseto normalmente

aumenta nas lavouras (Chiaradia 2012a). O potencial de proliferação desse percevejo e seu hábito alimentar polífago são fatores que dificultam seu manejo integrado.

A longevidade dos machos de *D. furcatus* alcançou  $84,79 \pm 17,06$  dias, enquanto a das fêmeas totalizou  $112,38 \pm 23,05$  dias, embora duas fêmeas tenham atingido 276 e 286 dias (Figura 3), sendo um período longo quando

comparado com a longevidade de outras espécies de pentatomídeos (Schaefer & Panizzi, 2000). Assim, a longevidade desse inseto favorece sua presença em cultivos sucessivos conduzidos numa mesma área.

É oportuno ressaltar que as tentativas para criar o percevejo *D. furcatus* oferecendo às ninfas exclusivamente plântulas de milho causou expressiva mortalidade de insetos, inviabilizando a criação. Essa constatação sugere que possa existir alguma resistência da variedade SCS155 Catarina ao ataque dessa praga, a não preferência das ninfas por plântulas de milho ou que o milho é apenas um hospedeiro alternativo desse inseto.

## Conclusões

O percevejo *D. furcatus* é a espécie que está causando danos em lavouras de milho no Oeste Catarinense.

O ciclo biológico (ovo-adulto) do percevejo *D. furcatus*, à temperatura média de  $25^\circ\text{C}$ , acontece em  $36,53 \pm 4,96$  dias, o que permite o desenvolvimento de várias gerações anuais.

Cada fêmea do percevejo *D. furcatus* realiza  $11,43 \pm 3,25$  posturas, cada uma com  $11,85 \pm 1,06$  ovos, que apresentam 91,72% de viabilidade.

A longevidade dos machos e das fêmeas adultas do percevejo *D. furcatus* alcança, respectivamente,  $84,79 \pm 17,06$  e  $112,38 \pm 23,05$  dias.

## Agradecimento

Agradecemos à professora Dra. Jocélia Grazia (UFRGS), pela identificação do percevejo, e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc), pelo apoio financeiro ao desenvolvimento da pesquisa.

## Referências

CARVALHO, E. da S.M. *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae) no sistema de plantio direto no Sul do Mato Grosso do Sul: flutuação populacional, hospedeiros e parasitismo. 2007. 41f. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) - Universidade Federal da

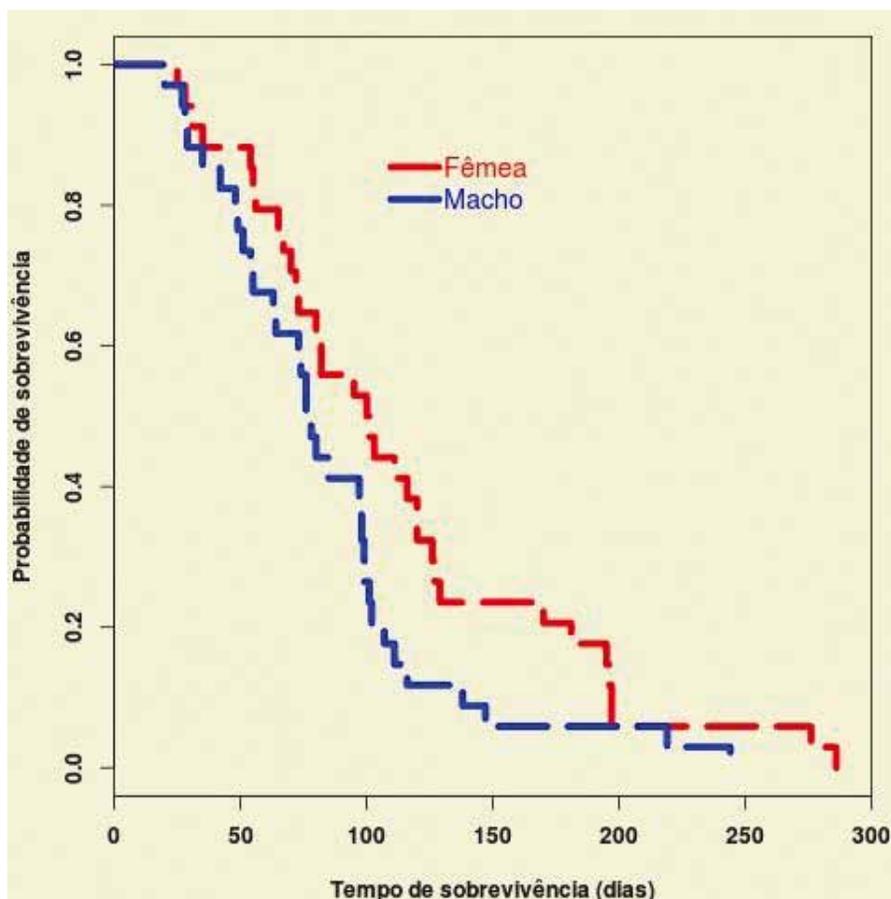


Figura 3. Probabilidade de 95% de sobrevivência de machos e fêmeas de *Dichelops furcatus* (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae) alimentados com plântulas de milho e grãos de soja, adotando a temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , fotófase de 14 horas e umidade relativa do ar de  $60 \pm 1\%$

- Grande Dourados, Dourados, MS, 2007.
- CHIARADIA, L.A. Danos e manejo integrado de percevejos barriga-verde nas culturas de trigo e de milho. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.25, n.2, p.42-45, 2012a.
- CHIARADIA, L.A. Manejo de pragas da cultura do milho. In: WORDELL FILHO, J.A.; ELIAS, H.T. (Orgs.). **A cultura de milho em Santa Catarina**. Florianópolis, SC: Epagri, 2010. p.274-336.
- CHIARADIA, L.A. Manejo integrado de pragas na cultura do milho. In: WORDELL FILHO, J.A.; CHIARADIA, L.A.; BALBINOT JUNIOR, A.A. **Manejo fitossanitário da cultura do milho**. Blumenau: Nova Letra, 2012b. p.74-130.
- CHIARADIA, L.A.; WORDELL FILHO, J.A. Importância do tratamento de sementes no cultivo do milho. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.25, n.2, p.53-56, 2012.
- CHOCOROSQUI, V.R. **Bioecologia de espécies de *Dichelops (Diceræus)* (Heteroptera: Pentatomidae) e danos em soja, milho e trigo no Norte do Paraná**. 2001. 158f. Tese (Doutorado em Entomologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2001.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S.; PANIZZI, A.R. **Percevejos da soja e seu manejo**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1999. 45p. (Embrapa-CNPSo. Circular Técnica, 24)
- DUARTE, M.M. **Danos causados pelo percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) nas culturas do milho, *Zea mays* L. e do trigo, *Triticum aestivum* L.**. 2009. 569f. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) - Universidade Federal do Grande Dourados, Dourados, MS, 2009.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.
- GRAZIA, J. Revisão do gênero *Dichelops* Spindola, 1837 (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). **Iheringia: Série Zoológica**, Porto Alegre, n.53, p.3-119, 1978.
- PEREIRA, P.R.V. da S.; TONELLO, L.S.; SALVADORI, J.R. **Caracterização das fases de desenvolvimento e aspectos da biologia do percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851)**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 10p. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico, 214).
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing. Viena, Áustria, 2012.
- RITCHIE, S.W.; HANWAY, J.J. **How a corn plant develops**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1993. 26p. (Special Report, 48).
- RODRIGUES, S.G. Manejo de percevejos no milho safrinha. **Informativo Pioneer**, Santa Cruz do Sul, n.32, p.15-16, 2011.
- SALVADORI, J.R.; LAU, D.; PEREIRA, P.R.V. **Cultivo do trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 11p. (Embrapa Trigo. Sistema de produção, 4).
- SCHAEFER, C.W.; PANIZZI, A.R. **Heteroptera of economic importance**. Boca Raton: CRC Press, 2000. 828p.
- SILVA, P.P. da; BARÃO, K.R.; GRAZIA, J. Estudo da genitália interna de ambos os sexos de (*Diceræus*) sp. nov. (Heteroptera, Pentatomidae, Carpocorini). In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 24., 2012, Porto Alegre, RS. **Resumos...** Porto Alegre: UFRGS, 2012. ■

**VOCÊ SABIA**

que a Epagri/GMC publicou até hoje mais de 6 mil documentos técnico-científicos e que 89,7% dessa produção permite acesso digital ao documento na íntegra?

