

## Distribuição sazonal de adultos de *Ochetina uniformis* (Pascoe, 1881) em área de arroz irrigado

### Seasonal distribution of *Ochetina uniformis* (Pascoe, 1881) adults in flooded rice

Sandro Borba Possebon<sup>1</sup>; Jerson Vanderlei Carús Guedes<sup>2</sup>; Ervandil Corrêa Costa<sup>3</sup>;  
Elder Dal Prá<sup>4\*</sup>; Deise Cagliariari<sup>5</sup>; Alessandro Fiorentini<sup>5</sup>

#### Resumo

Desenvolveu-se um levantamento populacional de *Ochetina uniformis* (Pascoe, 1881) (Coleoptera: Eirrhinidae) no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul, em lavoura comercial de arroz irrigado, no período de junho de 2005 a julho de 2006. Foi utilizada a amostragem estratificada, com 90 unidades amostrais, de 0,25 m x 0,25 m, verificadas quinzenalmente, no momento da amostragem. A redução da população de *O. uniformis* foi encontrada de julho a janeiro. Foram verificadas áreas sem insetos e outras apresentaram alta densidade populacional com ocorrência agregada da espécie. Os adultos de *O. uniformis* permanecem concentrados junto as taipas da lavoura, representando 44% do total coletado. O restante da população encontra-se distribuído a partir da taipa da lavoura, para o seu interior, atingindo valores entre 12,9 e 15,1% do total. Não foi constatada a presença de adultos de *O. uniformis* no exterior da área cultivada.

**Palavras-chave:** Inseto-praga, variação temporal, gorgulho-aquático

#### Abstract

A *Ochetina uniformis* (Pascoe, 1881) (Coleoptera: Eirrhinidae) populational survey was performed in the country of Santa Maria, Rio Grande do Sul State, in a commercial flooded rice field, from June 2005 to July 2006. A stratified sampling was used, with 90 sampling units of 0.25 m x 0.25 m, recorded every other week at the time of sampling. The reduction of the population of *O. uniformis* was observed from July to January. There were some areas without insects, and areas with a high populational density; with species occurring aggregated. Adults of *O. uniformis* remain concentrated on the levees of the field, representing 44% of the total collected. The remaining population is distributed from the levees inwards, reaching values between 12.9 and 15.1%. There were no adults of *O. uniformis* outside the cultivated area.

**Key words:** Pest, temporal variation, weevil

<sup>1</sup> Pós-doutorando do PPGEA, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: sandro\_possebon@hotmail.com

<sup>2</sup> Prof. Adjunto, UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: jerson.guedes@gmail.com

<sup>3</sup> Prof. Titular, UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: ervandilc@gmail.com

<sup>4</sup> Discente de Doutorado do PPGEA. UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: elderdalpra@hotmail.com

<sup>5</sup> Discente(s) de Graduação do Curso de Agronomia, UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: deisycagliariari@hotmail.com; fiorentini.ale@hotmail.com

\* Autor para correspondência

O arroz é cultivado em todo o Brasil, principalmente sob irrigação por submersão e sequeiro em terras altas (MEDEIROS et al., 2006). Porém, um dos grandes problemas nesse cultivo é o ataque de insetos-praga.

A ocorrência de gorgulhos-aquáticos atacando as plantas de arroz cultivado em sistema irrigado é relatada há décadas. A principal espécie de gorgulho-aquático de ocorrência no Brasil é *Oryzophagus oryzae* (CAMARGO, 1991), sendo encontrado de forma abundante em Estados que cultivam arroz no sistema irrigado, como, o Rio Grande do Sul (OLIVEIRA, 1987) e São Paulo (CAMARGO et al., 1990).

A primeira ocorrência de *Ochetina uniformis* no Brasil foi registrada no ano de 1982, no município de Cachoeirinha. Em 1997 essa espécie foi encontrada no Estado de Santa Catarina, em cultivo de arroz pré-germinado, causando danos aos colmos do arroz (PRANDO; ROSADONETO, 1998). No Rio Grande do Sul a espécie foi constatada predominantemente em lavouras de arroz pré-germinado (BERTELS; MARTINS, 1985; OLIVEIRA; DOTTO, 2001). Em 1998, foi encontrada no município de Candelária, região da Depressão Central do Rio Grande do Sul (MARTINS; CUNHA; PRANDO, 1999).

A espécie *O. uniformis* foi denominada de nova broca-do-colo do arroz, devido ao seu hábito de ataque, que causa danos aos colmos das plantas de arroz e sérios prejuízos econômicos. Os adultos perfuram os colmos com o rostro, na fase de perfilhamento das plantas, alimentando-se de tecidos internos. A postura ocorre no interior de tecidos do colmo, sendo que, na base, próximo ao primeiro nó se encontra os orifícios formados pelas larvas, após abandoná-lo (MARTINS; CUNHA; PRANDO, 1999).

As larvas sobrevivem em partes submersas das plantas de arroz. Inicialmente se estabelecem no interior do colmo, alimentando-se das folhas centrais provocando o sintoma conhecido por “coração morto”. Em função da alimentação das

larvas, ocorre a paralisação da translocação de seiva, ocasionando a morte de perfilhos. Em alguns casos, pode ocorrer emissão de panículas, de tamanho reduzido e má formação de grãos. No final do estágio de crescimento as larvas saem dos colmos, chegando ao solo no qual formam uma câmara pupal, fixada às raízes, na qual completam o ciclo biológico (MARTINS; CUNHA; PRANDO, 1999).

A flutuação populacional dos insetos pode variar de um lugar para outro, assim como, de um ano para outro considerando um mesmo local. Isso ocorre porque fatores ambientais podem influenciar o ciclo de vida dos insetos (FURTADO; SILVA; BLEICHER, 2007). O conhecimento das diferentes estratégias de vida dos organismos é essencial ao entendimento de questões relativas à estrutura e dinâmica de populações. Além de sua grande relevância para a identificação e compreensão de padrões na natureza, têm também aplicações práticas importantíssimas no manejo apropriado e efetivo de populações animais, principalmente aquelas espécies competidoras com o homem, como os insetos-praga das plantas cultivadas.

A movimentação dos insetos no espaço permite que estes garantam a sua sobrevivência, essa ocorre pela busca de alimento, ou pode estar relacionada a movimentos migratórios regulares e bem definidos, determinados por variações sazonais ambientais (TAUBER; TAUBER; MASAKI, 1986).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo identificar o local de refúgio e as épocas de entrada e saída dos adultos de *O. uniformis* e quantificar a população de adultos ao longo de um ano.

A pesquisa foi realizada em área comercial de cultivo de arroz irrigado, durante o período de 09 de julho de 2005 a 23 de junho de 2006, no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

O solo é classificado como Planossolo Hidromórfico, pertencente à unidade de mapeamento Vacacaí (EMBRAPA, 1999). O clima da região, segundo a classificação de Köppen

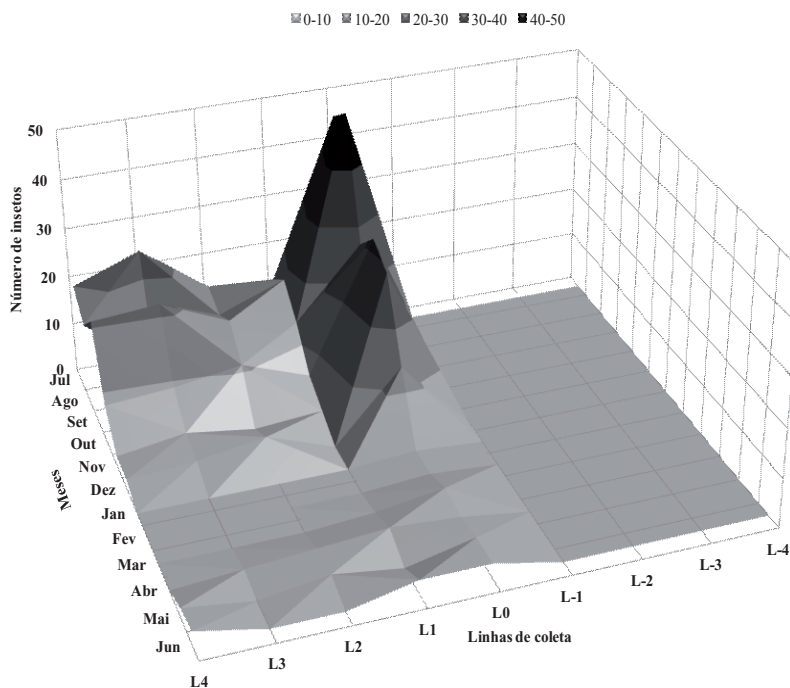
(1948) é do tipo Cfa – temperado chuvoso, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. Os dados meteorológicos do período amostral, relativos à temperatura, foram obtidos da Estação Meteorológica de Santa Maria, distante do local de estudo cerca de 8,5 km.

A cultivar utilizada foi IRGA 422 CL (Sistema Clearfield). As amostragens foram feitas seguindo o modelo denominado transecto, que consiste na marcação de uma linha imaginária principal, perpendicular à taipa, com 40 m de comprimento, ficando 20 m fora e 20 m para dentro da lavoura. Após foram traçadas as linhas secundárias no sentido paralelo à taipa, totalizando nove linhas, equidistantes cinco metros. Em cada linha, foram efetuadas cinco amostras, contando-se o número de adultos de *O. uniformis* encontrados por unidade amostral (0,25 m x 0,25 m). Este sistema de amostragem foi desenvolvido da borda (taipa) da

lavoura, em duas repetições, ou seja, 45 amostras por ponto x 2 repetições, totalizando 90 amostras a cada 15 dias. Os insetos coletados nas unidades amostrais, foram acondicionados em potes plásticos e levados ao Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (LabMIP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) para confirmação dos espécimes.

Ocorreu redução da população de *O. uniformis*, a partir do mês de julho de 2005 até janeiro de 2006. Em novembro de 2005, o total de adultos encontrados foi um terço (40) do observado no mês de julho do mesmo ano (120). A partir de dezembro, com o início da irrigação do arroz, foram encontrados poucos adultos de *O. uniformis*, tanto nas taipas (refúgio), como na área cultivada. Os adultos devem ser atraídos pela presença de plantas de arroz e água, sendo encontrados em processo de dispersão em busca de alimento e locais para reprodução (Figura 1).

**Figura 1.** Número de adultos de *Ochetincha uniformis* coletados nas nove linhas do transecto, em lavoura de arroz irrigado. Santa Maria, RS. Período de julho de 2005 a junho de 2006.



**Fonte:** Elaboração dos autores.

Em março, observou-se, uma elevação da população de adultos, junto as taipas, período em que coincidiu com a diminuição da temperatura, com a drenagem do solo e com a redução na disponibilidade de alimento (Figura 1). Resultados semelhantes foram relatados por Oliveira, Dotto e Fiuza (2003), quando observaram que os adultos de *O. uniformis* permanecem imóveis no solo próximo à taipa, sendo encontrados agrupados, nas depressões do terreno, podendo ocorrer de cinco a 10 exemplares por ponto amostrado.

Em algumas coletas verificaram-se locais sem insetos ou com número reduzido de exemplares, porém outras áreas apresentaram alta densidade populacional, demonstrando a ocorrência agregada da espécie, em arroz. Esse maior número de exemplares deve-se ao fato dos mesmos, procurarem locais do terreno mais favoráveis para a sua sobrevivência. Durante o período de estudo, foram coletados 212 indivíduos adultos de *O. uniformis*, sendo que quase a metade desses exemplares (44%) foram encontrados sobre as taipas (Figura 1).

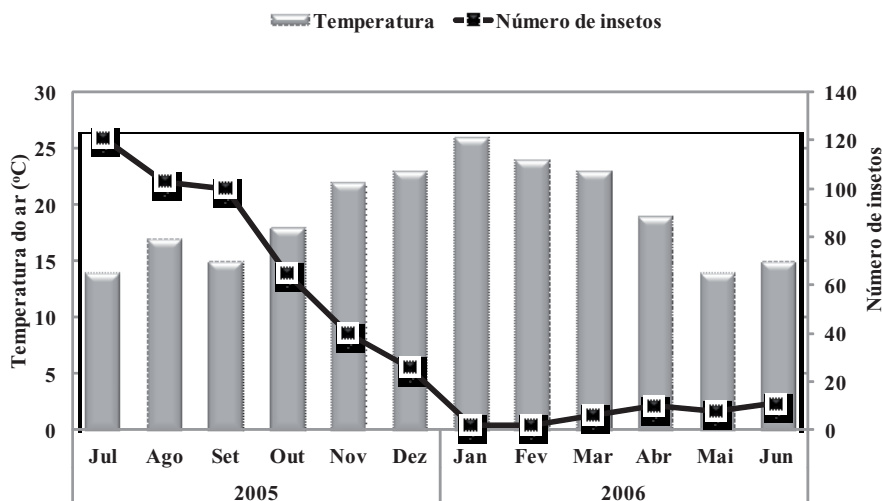
Verificou-se uma redução no número de insetos adultos, no sentido das taipas, para o interior da lavoura, exceto quando a quantidade de palha no interior da área era adequada para a sobrevivência dos insetos (Figura 1). O restante da população encontrava-se distribuída das taipas da lavoura para o seu interior, atingindo valores entre 12,9 e 15,1% (Figura 1). A ocorrência de adultos de *O. uniformis*, no exterior da área cultivada, não foi verificada

durante os 12 meses de avaliação. Os insetos encontrados estavam no máximo a partir da área cultivada, na sua borda portanto. Esses resultados, além de indicarem uma forte dependência da espécie-praga em relação ao arroz, permitem orientar um sistema de amostragem a partir das taipas para a borda da lavoura para seu interior, com grande probabilidade de localização de insetos.

Nos meses de janeiro e fevereiro, verificou-se um número reduzido de adultos nos locais de refúgio, principalmente nas taipas, demonstrando que uma pequena população de adultos de *O. uniformis*, permanece nesses locais (Figura 1). Através de levantamentos de *Lissorhoptrus oryzophilus*, foi observado que adultos permanecem no refúgio até meados do mês de julho, em pleno verão (hemisfério Norte) e com condições climáticas favoráveis e disponibilidade de alimento (KNABKE, 1973).

O retorno dos adultos de *O. uniformis* às taipas, ocorreu no final do verão e início do outono. Este processo estendeu-se por cerca de dois meses, período em que as temperaturas na região, embora em declínio, ainda eram favoráveis ao crescimento e desenvolvimento da espécie (temperatura média de fevereiro = 24,3 °C e março = 23,3 °C), assim como o alimento, que ainda era abundante em função da área cultivada (Figura 2). Em outras espécies de coleópteros, também foi observada a entrada no refúgio no final do verão: *L. oryzophilus*, na Califórnia, EUA (KNABKE, 1973) e no Arkansas, EUA (MUDA; TUGWELL; HAIZLIP, 1981).

**Figura 2.** Distribuição sazonal de adultos de *Ochetina uniformis*, no interior e borda da lavoura de arroz irrigado. Santa Maria, RS. Período de julho de 2005 a junho de 2006.



Fonte: Elaboração dos autores.

A partir de meados de julho de 2005, verificou-se declínio da população de *O. uniformis*, no interior dos quadros cultivados, mas principalmente da taipa da lavoura. O decréscimo foi contínuo, estendendo-se por um período longo, sugerindo que a saída do refúgio, é um processo gradual em virtude da variação de estímulos que controlam esta saída. Através destes resultados, pode-se inferir que, a partir de meados de julho, os adultos de *O. uniformis*, podem estar aptos a abandonar os locais de refúgio e o tempo de permanência neste local pode ser do final do verão (janeiro e fevereiro) até meados do inverno (julho).

O período de saída dos locais de refúgio teve início quando a temperatura média mensal estava em torno de 14,1 °C e antes do início da semeadura do arroz na região. O decréscimo no número de adultos de *O. uniformis*, amostrados no interior dos quadros e na taipa da lavoura, foi observado até meados de janeiro (Figura 2). Constatou-se uma estabilização, a partir desta época com valores muito baixos, sugerindo que o período de saída do refúgio havia se encerrado. A saída dos insetos dos seus refúgios teve uma duração aproximada de seis

meses (julho a dezembro) (Figura 2). Desse modo, entre junho e julho é possível verificar um número razoável de insetos, antes da sua saída das áreas, portanto um indicativo da sua população, antes que decline numericamente. Oliveira, Dotto e Fiuza (2003) encontraram um período de duração entre quatro a cinco meses para adultos de *O. uniformis*, nas taipas, ruas e canais de irrigação. Períodos de hibernação curtos, que se encerram antes do término do inverno, já foram observados com *Listronotus bonariensis*, na Nova Zelândia (GOLDSOON, 1981), *Conotrachelus nenuphar*, na Carolina do Norte, EUA (MCGIFFEN JUNIOR; MEYER, 1986), em *Oebalus poecilus*, no município de Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul (SANTOS et al., 2001).

Do final de dezembro até o início de março, constatou-se um número muito baixo de adultos de *O. uniformis*, em cada ocasião (Figura 2). O total de insetos amostrados variou entre zero, o menor valor e seis, o maior. A baixa população observada durante esta época demonstra que alguns indivíduos permaneceram no refúgio, não ocorrendo movimento nem de entrada, nem de saída. Indivíduos presentes durante todo o ano no refúgio já foi constatada para



*O. uniformis*, no município de Restinga Seca, RS, por Oliveira, Dotto e Fiúza (2003).

Os locais de refúgio dos adultos de *O. uniformis* são preferencialmente as taipas, onde a população permanece por um período de cinco a seis meses, com início no final do verão e término no outono; a saída do refúgio de *O. uniformis* inicia em meados de julho e estende-se até início de janeiro.

Parte da população de *O. uniformis* não abandona o sítio de hibernação, permanecendo nas taipas da lavoura, durante o período compreendido entre janeiro e final de fevereiro; altas densidades populacionais de adultos de *O. uniformis* em pequenas áreas representam importantes fontes de adultos infestantes da cultura de arroz irrigado.

Com base nesses resultados é possível recomendar um sistema de amostragem que indique com segurança a ocorrência da espécie. As amostras devem ser realizadas entre junho e julho, das taipas da lavoura para o interior, examinando-se os resíduos e a superfície do solo.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas concedidas.

## Referências

BERTELS, A.; MARTINS, J. F. S. Insetos-praga do arroz e seu combate. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas Clima Temperado. *Fundamentos para a cultura do arroz irrigado*. Campinas: Fundação Cargill, 1985, p. 277-304.

CAMARGO, L. M. P. C. A.; LEITE, N.; VILLELA, O. V.; LEITE, L. G.; ASAYAMA, T. Gorgulhos aquáticos (Coleoptera: Curculionidae) que ocorrem em cultivos de arroz do Vale do Paraíba, SP. *Arquivos Instituto Biologia*, São Paulo, v. 57, n. 1-2, p. 51-55, 1990.

CAMARGO, L. M. P. C. de. Gorgulhos aquáticos do arroz – caracterização e controle. *Lavoura Arrozeira*, Porto Alegre, v. 44, n. 395, p. 7-13, 1991.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa-SPI, Embrapa-CNPS, 1999. 412 p.

FURTADO, R. F.; SILVA, F. P. da; BLEICHER, E. Flutuação populacional de pulgão e cochonilha em cultivares diferentes de algodoeiro herbáceo. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza v. 38, n. 3, p. 264-269, 2007.

GOLDSON, S. L. Reproductive diapause in the Argentine stem weevil, *Listronotus bonariensis* (Kuschel) (Coleoptera: Curculionidae), in New Zealand. *Bulletin Entomology Research*, Lincoln, v. 71, n. 2, p. 275-287, 1981.

KNABKE, J. J. *Diapause in the rice water weevil, Lissorhoptrus oryzophilus Kuschel (Coleoptera: Curculionidae) in California*. 1973. Ph. D. Dissertation (Entomology) – Graduate Division of University of California, Davis.

KÖEPPEN, W. *Climatologia*. México: Fundo de Cultura Economica, 1948. 466 p.

MARTINS, J. F.; CUNHA, U. S. da; PRANDO, H. F. Ocorrência de *Ochetina* sp. novo inseto potencialmente prejudicial à cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 23., 1999, Pelotas. *Anais... Pelotas: Embrapa Clima Temperado*, 1999. p. 461-463.

McGIFFEN JUNIOR, M. E.; MEYER, J. R. Effect of environmental factors on overwintering phenomena and spring migration of the plum curculio, *Conotrachelus nenuphar* (Coleoptera: Curculionidae). *Environmental Entomology*, College Park, v. 15, n. 4, p. 884-888, 1986.

MEDEIROS, R. D.; OLIVEIRA, J. A.; GUIMARÃES, R. M.; SOARES, A. S.; EVANGELISTA, J. R. E. Efeito do teor de água no solo sobre a emergência e desenvolvimento de plântulas de arroz. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 37, n. 1, p. 55-58, 2006.

MUDA, A. R. B.; TUGWELL, N. P.; HAIZLIP, M. B. Seasonal history and indirect flight muscle degeneration and regeneration in the rice water weevil. *Environmental Entomology*, College Park, v. 10, n. 5, p. 685-690, 1981.

OLIVEIRA, J. V. Caracterização e controle dos principais insetos do arroz irrigado. *Lavoura Arrozeira*, Porto Alegre, v. 40, n. 374, p. 17-24, 1987.

OLIVEIRA, J. V.; DOTTO, G. M. Danos de *Ochetina* sp. na cultura do arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 24., 2001, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: IRGA, 2001. p. 454-455.

OLIVEIRA, J. V.; DOTTO, G. M.; FIUZA, L. M. Locais e épocas de hibernação da *Ochetina* sp (COL CURCULIONIDAE) em arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 3; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 25., 2003, Balneário Camboriú. *Anais...* Itajaí: EPAGRI, 2003. p. 400-402.

PRANDO, H. F. F.; ROSADO NETO, G. H. Ocorrência de *Ochetina* sp. (Coleoptera, Curculionidae), nova praga de arroz irrigado, em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17; ENCONTRO NACIONAL DE FITOSSANITARISTAS, 8., 1998. Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 1998. p. 87.

SANTOS, R. S. S.; REDAELLI, L. R.; DIEFENBACH, L. M. G.; PRANDO, H. F.; ROMANOWSKI, H. P. Destino de uma população hibernante de *Oebalus poecilus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 24., 2001, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Instituto Rio Grandense do Arroz, 2001. p. 415-418.

TAUBER, M. J.; TAUBER, C. A.; MASAKI, S. *Seasonal adaptations of insects*. New York: Oxford University Press, 1986. 411 p.

