

Flutuação populacional de mariposas da lagarta-boiadeira, *Nymphula* spp., em lavoura de arroz irrigado

Eduardo Rodrigues Hickel¹

Resumo – A flutuação populacional de mariposas da lagarta-boiadeira, *Nymphula* spp. (Lepidoptera: Pyralidae), em lavouras de arroz irrigado em Santa Catarina não é conhecida. Isso dificulta o desenvolvimento e a adoção de novas estratégias para o manejo de pragas, como também a racionalização da aplicação de inseticidas para controle. Dessa forma, objetivou-se monitorar a ocorrência de mariposas da lagarta-boiadeira visando conhecer a flutuação populacional e determinar as épocas de movimentação desses insetos nas lavouras. Três armadilhas luminosas, modelo “Luiz de Queiroz”, foram instaladas em área de cultivo de arroz irrigado na Epagri/Estação Experimental de Itajaí, SC. De agosto de 2008 a abril de 2013, as armadilhas foram ligadas das 16h às 9h uma vez por semana, exceto de maio a agosto de cada ano, quando se adotou um esquema quinzenal de amostragem. O crescimento populacional de adultos de *Nymphula* spp. passa a ser contínuo a partir do segundo decêndio de setembro, decaindo somente entre fevereiro e março. Essas mariposas ocorrem em lavoura de arroz irrigado com maior intensidade entre dezembro e fevereiro.

Termos para indexação: ecologia, dinâmica populacional, *Nymphula depunctalis*, *Nymphula indomitalis*, *Oryza sativa*.

Rice caseworm moth, *Nymphula* spp., population dynamics in irrigated rice

Abstract – The population dynamics of the rice caseworm moth, *Nymphula* spp. (Lepidoptera: Pyralidae), in irrigated rice, in Santa Catarina State, Brazil, is still unknown. This makes it difficult for the development and practice of new strategies of integrated pest management, as well as the timing of insecticide application for pest control. The aim of this study was to monitor the rice caseworm moth occurrence to know its population dynamics and its periods of movement in the rice fields. Three light traps, model “Luiz de Queiroz”, were set in a irrigated rice field at Epagri Experimental Station, in Itajaí, SC. From August 2008 to April 2013 the light traps were turned on, from 16pm to 9am once a week, except from May to August of each year when a fortnight schedule was follow. The *Nymphula* spp. adult population growth starts to be continuous from the second 10 days of September, decaying only between February and March. The *Nymphula* moths occur with more intensity in rice fields from December to February.

Index terms: ecology, insect population, *Nymphula depunctalis*, *Nymphula indomitalis*, *Oryza sativa*

Introdução

A lagarta-boiadeira é praga frequente do arroz irrigado no Brasil, principalmente em sistema de cultivo pré-germinado, que predomina no estado de Santa Catarina. Duas espécies ocorrem nas lavouras, e *Nymphula depunctalis* (Guenée) parece prevalecer sobre *Nymphula indomitalis* (Berg), embora seja difícil a diferenciação visual entre as espécies quando observadas diretamente no campo.

Os adultos da lagarta-boiadeira são pequenas mariposas de 15mm de envergadura e coloração

predominantemente branca (Figura 1, A). Quando molestadas, apresentam vôo lento por entre as plantas e em curtas distâncias, pousando normalmente com as asas abertas numa folha. Embora voem durante o dia, essas mariposas são de hábito noturno, período em que se alimentam e se reproduzem (Pathak, 1977; Litsinger et al., 1994).

As lagartas estão adaptadas à vida aquática e vivem em águas paradas, respirando através de brânquias traqueais filamentosas (Pathak, 1977). Não ocorrem livres sobre as folhas, mas sempre encerradas num cartucho confeccionado com a própria folha do

arroz (Figura 1, B), com o qual sobem nas plantas para se alimentar. Assim, é no estágio larval que o inseto é prejudicial à produção do cereal (Heinrichs, 1994; Prando, 2002).

O cartucho é revestido por dentro com uma camada de seda que retém um fino filme d'água, essencial para a respiração da lagarta bem como para prevenir sua dessecação (Pathak, 1977; Litsinger et al., 1994). Essa água do cartucho tem que ser renovada periodicamente e, para tal, a lagarta desce da planta e flutua na água dentro do cartucho. Daí o nome popular de lagarta-boiadeira.

Recebido em 26/6/2013. Aceito para publicação em 15/10/2013.

¹ Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri/Estação Experimental de Itajaí, C.P. 277, 88318-112 Itajaí, SC, fone: (47) 3341-5224, e-mail: hickel@epagri.sc.gov.br.

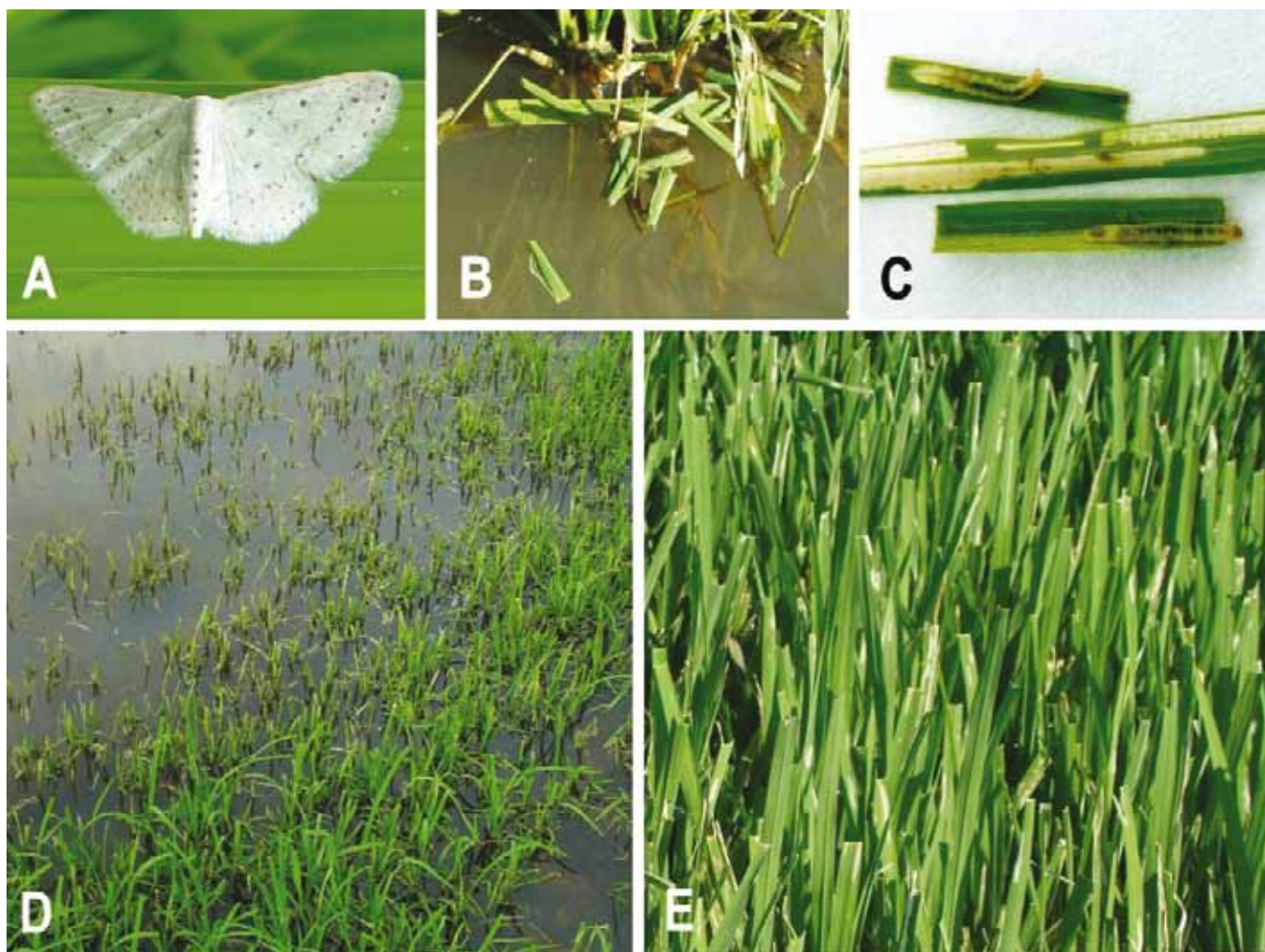


Figura 1. (A) mariposa da lagarta-boiadeira; (B) cartuchos flutuando na água; (C) cartuchos abertos com presença de lagartas; (D) ataque severo da lagarta-boiadeira em lavoura; (E) plantas com as pontas das folhas cortadas

O ciclo de vida de *N. depunctalis* completa-se em cerca de 33 dias, tendo o período larval em torno de 22 dias e o pupal de 7 dias. Nos meses de temperatura amena, o período larval pode estender-se por até 55 dias. A incubação dos ovos se completa em 4 dias. A longevidade de adultos é curta, de 3 a 5 dias, podendo as fêmeas ser mais longevas (Litsinger et al., 1994).

No Brasil, não há registro da flutuação populacional de mariposas *Nymphula* spp. no período de cultivo do arroz. Isso dificulta o desenvolvimento e a adoção de novas estratégias para o manejo integrado da praga (Way, 2003), como também a racionalização da aplicação de inseticidas nas lavouras

(Heinrichs & Barrion, 2004).

As mariposas da lagarta-boiadeira apresentam fototropismo positivo, viabilizando o emprego de armadilhas luminosas para os estudos de flutuação populacional. Assim, objetivou-se monitorar a atividade de vôo das mariposas *Nymphula* spp. com armadilhas luminosas para conhecer a flutuação populacional e determinar as épocas de sua maior ocorrência em lavoura de arroz irrigado.

Material e métodos

O estudo foi conduzido na Epagri/Estação Experimental de Itajaí, SC, por cinco anos consecutivos, em uma

quadra de arroz irrigado de 0,15ha (26°56'44" latitude sul, 48°45'42" longitude oeste), limitada a norte, sul e leste com outras quadras de arroz e a oeste com o leito seco original do Rio Itajaí-Mirim. O sistema de cultivo adotado foi o pré-germinado. As semeaduras ocorreram em 19/9/2008, 23/9/2009, 27/8/2010, 1/9/2011 e 20/8/2012. Nas duas safras iniciais utilizou-se o cultivar SCS114 Andosan; nas duas seguintes, a linhagem SC446; e na última, o cultivar Epagri 106. Não foram utilizados inseticidas para o controle de pragas nessa lavoura.

Três armadilhas luminosas, modelo "Luiz de Queiroz", foram instaladas em tripés de madeira, estando duas ►

posicionadas na lavoura de arroz e uma fora, numa pequena elevação, a cerca de 10m de distância da borda da quadra. As armadilhas na quadra foram posicionadas ao lado da taipa, uma a meia distância do maior comprimento da quadra (“taipa centro”) e a outra no canto nordeste. Nas três últimas safras, por questões operacionais, a armadilha fora da quadra foi posicionada na taipa de outra quadra de arroz (26°56’38” latitude sul, 48°45’60” longitude oeste), distante 350m à nordeste da lavoura de monitoramento.

As armadilhas foram equipadas com lâmpadas de luz negra: do tipo T10 20W BLB nas três primeiras safras e do tipo T8 15W BL LE nas duas últimas. Para limitar a entrada de insetos maiores, uma tela de náilon (5 x 2,5mm de malha) foi colocada circundando as aletas das armadilhas “Luiz de Queiroz”.

De agosto de 2008 até abril de 2013, as armadilhas foram ligadas das 16h às 9h uma vez por semana, exceto nos meses de maio a agosto de cada ano, quando foi adotado um esquema quinzenal de amostragem. Os insetos atraídos eram aprisionados em sacos plásticos de 20L fixados no funil coletor da armadilha, de onde posteriormente se efetuou a triagem e contagem dos adultos de *Nymphula* spp.

A flutuação populacional bem como os eventuais períodos de maior ocorrência de adultos no campo foram estabelecidos com a análise gráfica do número de indivíduos capturados durante o tempo do experimento.

Resultados e discussão

A flutuação populacional de mariposas da lagarta-boiadeira é apresentada na Figura 2. De maneira geral, para as cinco safras acompanhadas, o crescimento populacional passou a ser contínuo a partir do segundo decêndio de setembro, decaindo somente entre fevereiro e março. Nos meses de

maior temperatura, entre dezembro e fevereiro, ocorreram as maiores populações de mariposas. A maior coleta absoluta, numa única armadilha, totalizou 674 mariposas. Isso ocorreu em 28 de janeiro de 2008 na armadilha instalada na posição “canto nordeste”.

Apesar de ter havido lacunas nas séries temporais (datas em que as armadilhas não puderam ser ligadas), é possível supor que a sequência de capturas nessas lacunas tenha sido

similar àquela observada nas outras safras. As coletas fora da quadra tiveram o mesmo padrão daquelas realizadas na quadra de arroz (Figura 2). Isso evidencia a ampla capacidade de dispersão dos indivíduos, conforme relatam Heinrichs & Barrion (2004).

De acordo com a biologia da espécie, o período de maior ocorrência de mariposas da lagarta-boiadeira na lavoura resultou de populações larvais que se desenvolveram nos meses de

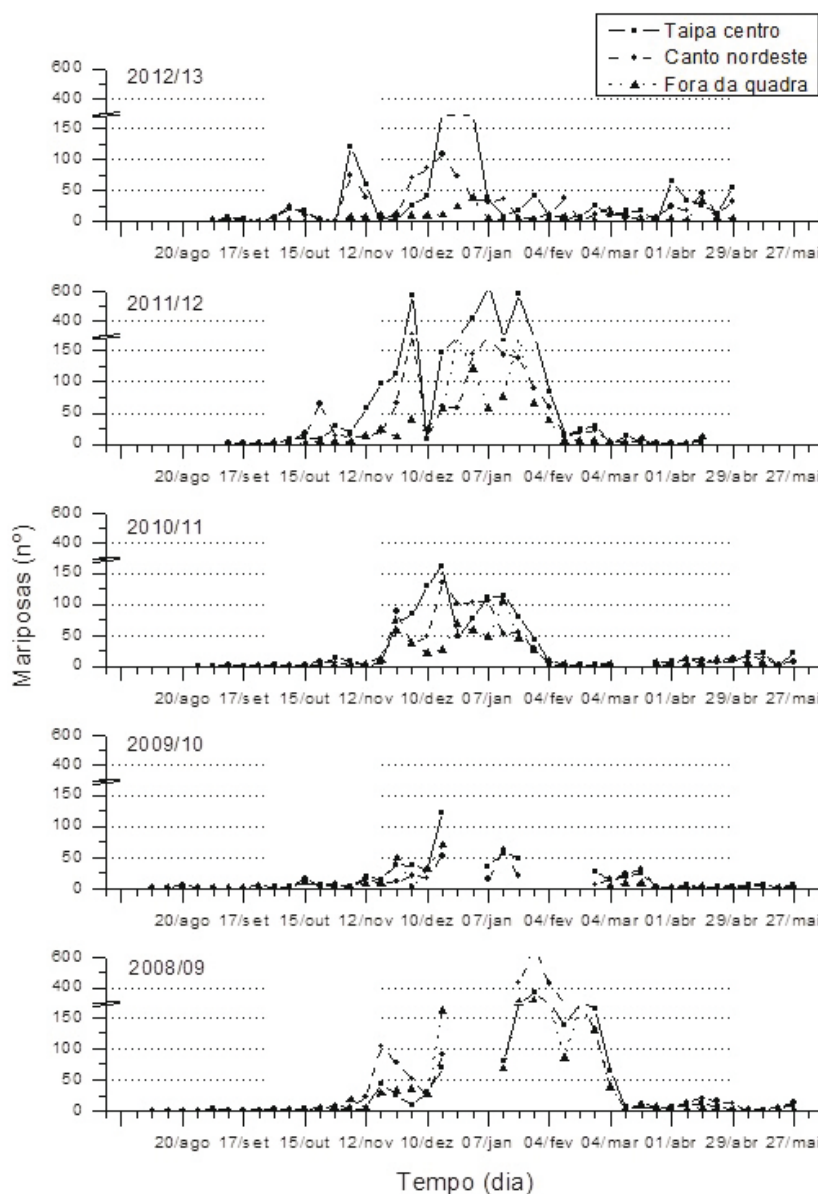


Figura 2. Flutuação populacional de mariposas *Nymphula* spp. em Itajaí, SC, nos anos agrícolas 2008/09 a 2012/13

novembro e dezembro. Nesse período, de maneira geral, as plantas de arroz estavam no estágio que melhor supre as necessidades nutricionais das lagartas (Litsinger et al., 1994). Em tese, isso possibilitou uma alta viabilidade de indivíduos e, conseqüentemente, altas populações. Desse modo, as lavouras semeadas tardiamente, após 15 de novembro para Santa Catarina, estarão sujeitas à maior pressão de infestação por lagarta-boiadeira.

Heinrichs & Barrion (2004) reportam comportamento populacional similar para *N. depunctalis* na Costa do Marfim (África). Contudo, as maiores populações ocorrem entre outubro e novembro, decorrentes do período em que o arroz é cultivado na África Ocidental.

Embora a população de mariposas decresça com a chegada do frio hibernal, ela não desaparece por completo como ocorre com outras pragas do arroz irrigado, como a bicheira-da-raiz, *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima) (Coleoptera: Curculionidae) (Hickel, 2009). Uma pequena população permanece ativa, e indivíduos são capturados mesmo na entressafra do arroz. Isso, a exemplo do que ocorre nas Filipinas (Ásia) (Pathak, 1977), talvez denote a ausência de diapausa como estratégia de sobrevivência ao inverno, porém estudos específicos para confirmar essa hipótese ainda são necessários.

A gama de hospedeiros alternativos, reportados para *N. depunctalis* e *N. indomitalis* (Pathak, 1977; Heinrichs & Barrion, 2004), pode ser um fator contributivo para a suposta ausência de diapausa nessas espécies. Dessa forma, a falta sazonal de plantas de arroz não seria impeditiva para a sucessão de gerações desses insetos.

Outro forte indicativo para a ausência de diapausa é a dinâmica populacional com incremento inicial contínuo e posterior decaimento

contínuo no número de indivíduos. Isso, normalmente, resulta da sobreposição de gerações do inseto (Knell, 1998). Em princípio, essa característica na flutuação populacional seria incompatível com a baixa longevidade dos adultos da lagarta-boiadeira, informação reportada por Pathak (1977) e Litsinger et al. (1994). Portanto, é possível que, em condições naturais, a longevidade dos indivíduos seja maior do que aquela observada em laboratório.

Segundo Hickel et al. (2007), as flutuações populacionais em que há acúmulo contínuo de indivíduos na população são as mais adequadas para estabelecer níveis populacionais para a tomada de decisão de controle, pois torna-se razoavelmente previsível o alcance desses níveis. Assim, para a lagarta-boiadeira, será possível estabelecer, em estudos futuros, os níveis de ação e de dano econômico para o manejo integrado da praga em arroz irrigado.

Conclusões

A flutuação populacional de mariposas da lagarta-boiadeira caracteriza-se pelo incremento inicial contínuo e posterior decaimento contínuo de indivíduos ao longo do tempo.

Mariposas da lagarta-boiadeira ocorrem com maior intensidade em lavoura de arroz irrigado no sistema pré-germinado entre os meses de dezembro e fevereiro.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapescc) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro.

Referências

- HEINRICH, E.A. (Ed.). **Biology and management of rice insects**. New Delhi: Wiley Eastern, 1994. 779p.
- HEINRICH, E.A.; BARRION, A.T. **Rice-feeding insects and selected natural enemies in West Africa**. Biology, ecology, identification. Los Baños: IRRI - WARDA, 2004. 242p.
- HICKEL, E.R. Flutuação populacional de adultos da bicheira-da-raiz, *Oryzophagus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae), em arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 6., 2009, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: IRGA, 2009. CD ROM.
- HICKEL, E.R.; HICKEL, G.R.; VILELA, E.F. et al. Por que as populações flutuam erraticamente? Tantos e tão poucos... E suas implicações no manejo integrado de pragas. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, SC, v.6, n.2, p.149-161, 2007.
- KNELL, R.J. Generation cycles. **Trends in Ecology and Evolution**, v.15, p.186-190, 1998.
- LITSINGER, J.A.; BANDONG, J.P.; CHANTARAPRAPH, N. Mass rearing, larval behaviour and effects of plant age on the rice caseworm, *Nymphula depunctalis* (Guenée) Lepidoptera: Pyralidae. **Crop Protection**, v.13, p.494-502, 1994.
- PATHAK, M.D. **Insect pests of rice**. Los Baños: IRRI, 1977. 68p.
- PRANDO, H.F. Manejo de pragas em arroz irrigado. In: EPAGRI. **Arroz irrigado: sistema pré-germinado**. Florianópolis, 2002. p.175-201.
- WAY, M.O. Rice arthropod pests and their management in the United States. In: SMITH, C.W.; DILDAY, R.H. (Ed.). **Rice**. Origin, history, technology, and production. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003. p.437-456 ■