

14009 - Controle Biológico Conservativo: Diversidade de Himenópteros Parasitoides em Áreas de Arroz Agroecológico

Conservative Biological Control: Diversity of Parasitic Hymenoptera in Rice Agroecological Areas

SIMÕES PIRES, Paola Ramos^{1,2}; JAHNKE, Simone Mundstock^{1,3}; REDAELLI, Luiza Rodrigues^{1,4}; NAVARRO, Eduardo Escobar Bretos^{1,5}

1 Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2 paola.simoesp@gmail.com; 3 smjahnke@yahoo.com; 4 luredael@ufrgs.br; 5 luredael@ufrgs.br

Resumo: Estudos sobre os inimigos naturais dos insetos-praga que atacam plantações vem ganhando espaço, visando diminuir o uso de inseticidas. A manutenção da vegetação espontânea nas taipas de arroz irrigado pode ser uma prática que garanta a diversidade e a presença de inimigos naturais. O trabalho visou avaliar a diversidade de parasitoides em áreas de arroz irrigado com taipas roçadas (R) e não roçadas (NR). Comparando-se as coletas realizadas entre as duas áreas, foram capturados 2.059 himenópteros parasitoides na área NR e 1.159 indivíduos na área R. As famílias mais frequentes em ambas as áreas foram Mymaridae e Platygasteridae. A variação no número de insetos capturados entre as ocasiões amostrais pode estar associada a fases de desenvolvimento da cultura, fatores climáticos ou floração das plantas espontâneas das taipas. Podemos concluir que a manutenção da vegetação espontânea das taipas favorece a presença de um maior número de himenópteros parasitoides.

Palavras-chave: Agroecologia; Arroz; Parasitoides

Abstract: Studies on the natural enemies of insect pests, has been gaining ground in order to reduce the use of insecticides. The maintenance of natural vegetation in taipas irrigated rice can be a practice that ensures the diversity and the presence of natural enemies. The study aimed to evaluate the diversity of parasitoids in irrigated rice areas with mowed taipas (R) and not mowed (NR). We captured 2,059 Hymenoptera parasitoids in NR area and 1,159 individuals in R area. Mymaridae and Platygasteridae were the most frequently families in both areas. The variation in the number of insects caught between sampling occasions, may be associated with stages of crop development, climatic factors or flowering weeds of taipas. We conclude that the maintenance of natural vegetation of taipas favors the presence of a larger number of parasitic Hymenoptera.

Keywords: Agroecology; Rice; Parasitoids

Introdução

Os campos de arroz irrigado são ambientes propícios para a geração de uma alta biodiversidade, já que estão circundados por habitats aquáticos e terrestres. A fauna existente nesses locais inclui invertebrados que habitam a vegetação, a água e o solo (van HOOK, 1994). Alguns destes podem se tornar pragas, causando prejuízos de até 35% de perda na produção (COSTA et al., 2006).

Cultivos que buscam a sustentabilidade do agrossistema, tais como o orgânico e o agroecológico, vêm sendo expandidos no mercado brasileiro. Além disso, estes sistemas de produção possibilitam aliar o conhecimento etnoecológico ao científico, permitindo ampliar as ferramentas que efetivem a adoção dos mesmos e que se adequem a diferentes tipos de ecossistemas (DAL SOGLIO, 2008).

Aliado ao conceito de produção orgânica ou agroecológica, nas últimas décadas, a atuação dos agentes de controle natural de insetos-praga em ecossistemas agrícolas recebeu maior reconhecimento e o manejo destes organismos têm sido aperfeiçoados. Poucos estudos, no entanto, demonstram como a abundância e a diversidade de inimigos naturais contribuem para o controle biológico de pragas nos diferentes estágios da cultura orizícola (GANGURDE, 2007).

Dentre os inimigos naturais que atuam sobre populações de insetos-praga no arroz, destacam-se os parasitoides, constituídos principalmente por insetos da ordem Hymenoptera e Diptera (GULLAN & CRANSTON, 2008). Nas culturas orizícolas, os principais são os microhimenópteros, semelhantes a pequenas vespas que possuem preferência para efetuarem suas posturas no interior do corpo de lagartas, pulgões e ovos dos percevejos (FREITAS et al., 2010).

A manutenção das espécies de parasitoides e predadores já disponíveis através da manipulação do ambiente é conhecida como controle biológico conservativo (PARRA, 1991). Este visa melhorar a ação e o desempenho do inimigo natural através da modificação do ambiente e/ou redução da utilização de pesticidas. Desta forma, melhores condições de sobrevivência e a efetividade desses organismos, pode ser obtida (EILENBERG et al., 2001).

A manutenção da vegetação de crescimento espontâneo nas taipas no cultivo de arroz irrigado, pode ser uma prática que garanta a diversidade e a presença de inimigos naturais. Este trabalho visou avaliar a diversidade de parasitoides em áreas de arroz irrigado com taipas roçadas e não roçadas.

Metodologia

O levantamento foi realizado entre outubro de 2012 a março de 2013, em uma área com aproximadamente 10 hectares, localizada no distrito de Águas Claras, município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil; a partir do início da plantação do arroz orgânico irrigado até a colheita.

A área total foi subdividida em duas. Uma delas teve as taipas roçadas desde o início da semeadura até a colheita (R) e a outra, não roçada (NR) teve a vegetação espontânea das taipas mantida. Em cada uma destas, que apresentam, em média, 20 quadros de tamanhos de área irregular, foram escolhidos dois quadros onde foram instaladas as armadilhas tipo Malaise (TOWNES, 1972) nas taipas.

As coletas foram realizadas quinzenalmente, utilizando-se oito armadilhas, quatro para cada área, instaladas nas taipas do cultivo e expostas por 24 horas no campo. Os himenópteros parasitoides coletados foram mantidos em álcool a 70% e identificados ao nível de família com auxílio de chaves de identificação.

Resultados e discussões

Comparando-se as coletas realizadas entre as duas áreas, foram capturados 2.059 himenópteros parasitoides na área NR, em média 42,8 indivíduos por armadilha, significativamente maior do que o obtido na área R, que totalizou 1.159 insetos, que teve uma captura média de 24,1 indivíduos por armadilha ($P < 0,005$).

As famílias mais frequentes na área NR foram Mymaridae (26,61%), Platygasteridae (17,05%) e Encyrtidae (10,49%) e na área R, foram Mymaridae (31,84%), Platygasteridae (19,41%) e Trichogrammatidae (10,53%) (Figura 1).

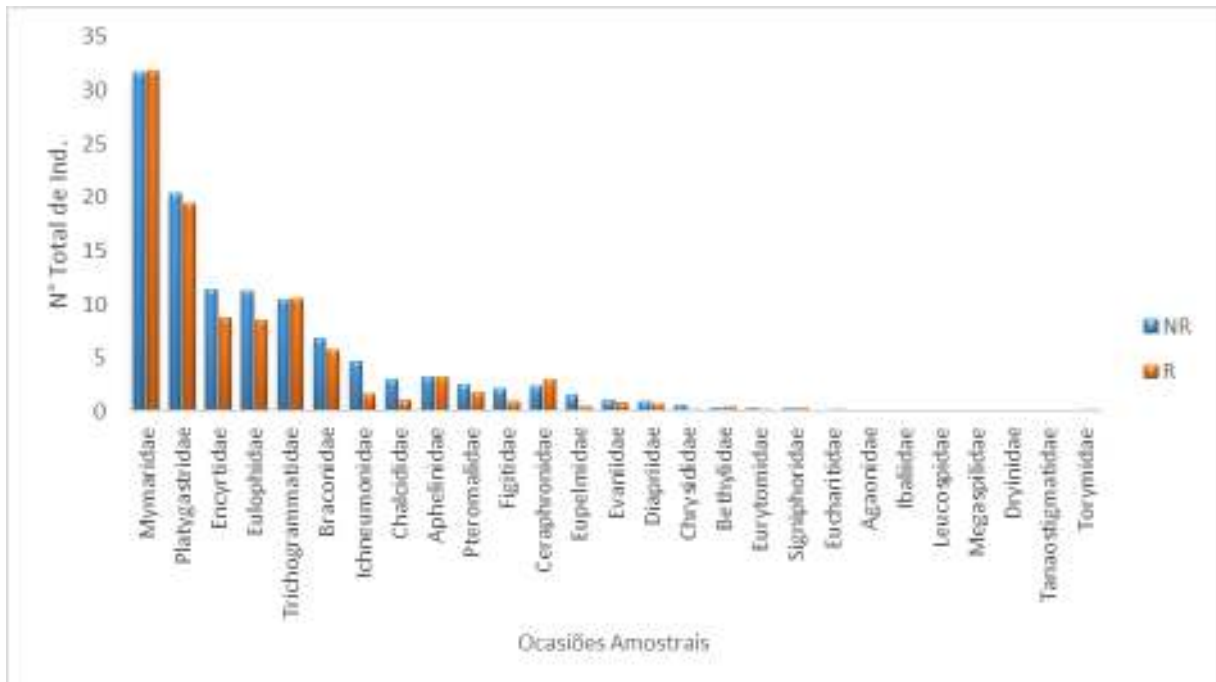


FIGURA 1. Abundância das famílias de himenópteros parasitoides na área Não-Roçada (NR) e na área Roçada (R), em Viamão-RS.

A família Mymaridae foi a mais frequente nas duas áreas o que pode ser atribuído à existência de um grande número de hospedeiros potenciais para espécies da mesma na cultura. Os membros dessa família são parasitoides de ovos de insetos, preferencialmente Hemiptera, Coleoptera e Diptera, depositados em locais escondidos, tais como tecidos de plantas, debaixo de casca de árvores e em cavidades do solo (SOUZA et al., 2006). A abundância de indivíduos dessa família pode contribuir para a manutenção do equilíbrio de insetos potencialmente daninhos à cultura.

Os Platygasteridae, segunda família mais frequente em ambas as áreas, são comumente citados parasitando ovos de percevejos. Um fato que pode explicar a presença de indivíduos dessa família é que diversas espécies de percevejos atacam o cultivo de arroz irrigado. O percevejo-do-colmo, *Tibraca limbativentris* (Stal, 1860) (Hemiptera: Pentatomidae), considerado, a praga mais prejudicial à cultura, no Brasil (IDALGO & SANT'ANA, 2010), tem registrada a ocorrência do parasitoide *Telenomus podisi* (Ashmead, 1893) (Hymenoptera: Platygasteridae). Para os percevejos-das-panículas *Oebalus poecilus* (Dallas, 1851) e *O. ypsilon* (De Geer, 1773) (Hemiptera: Pentatomidae) também são citados platigastriídeos parasitando seus ovos principalmente, *Microphanurus mormidae* Lima, 1935 e *Telenomus mormidea* Lima, 1935 (Hymenoptera: Platygasteridae) (MACIEL et al., 2007).

Os Encyrtidae, com frequência também acentuada na área NR, são indivíduos de uma das mais importantes famílias de Chalcidoidea utilizadas em programas de controle biológico de pragas, cujas espécies são endoparasitoides de ovos ou larvas de Coleoptera, Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Neuroptera, Orthoptera, Hemiptera, Homoptera e Arachnida (GOULET & HUBER, 1993).

Ocorrendo com uma frequência de mais de 10% na área NR, parasitoides de ovos, do gênero *Trichogramma* também constituem um importante grupo de inimigos naturais com potencial para o controle biológico, já que eliminam a praga antes que qualquer dano seja causado à cultura (BOTELHO et al., 1995).

As demais famílias relacionadas, distribuídas, principalmente, entre Braconidae, Eulophidae e Ichneumonidae também são referidas como parasitoides de importantes pragas, como a lagarta-dos-arrozais, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae).

Observa-se que o número de indivíduos capturados na área NR foi sempre maior do que na R, exceto no dia 19/11. Já os picos de captura ocorreram no dia 17/12/2012, 28/02/2013 e no último dia de coleta, 25/03/2013 (Figura 2).

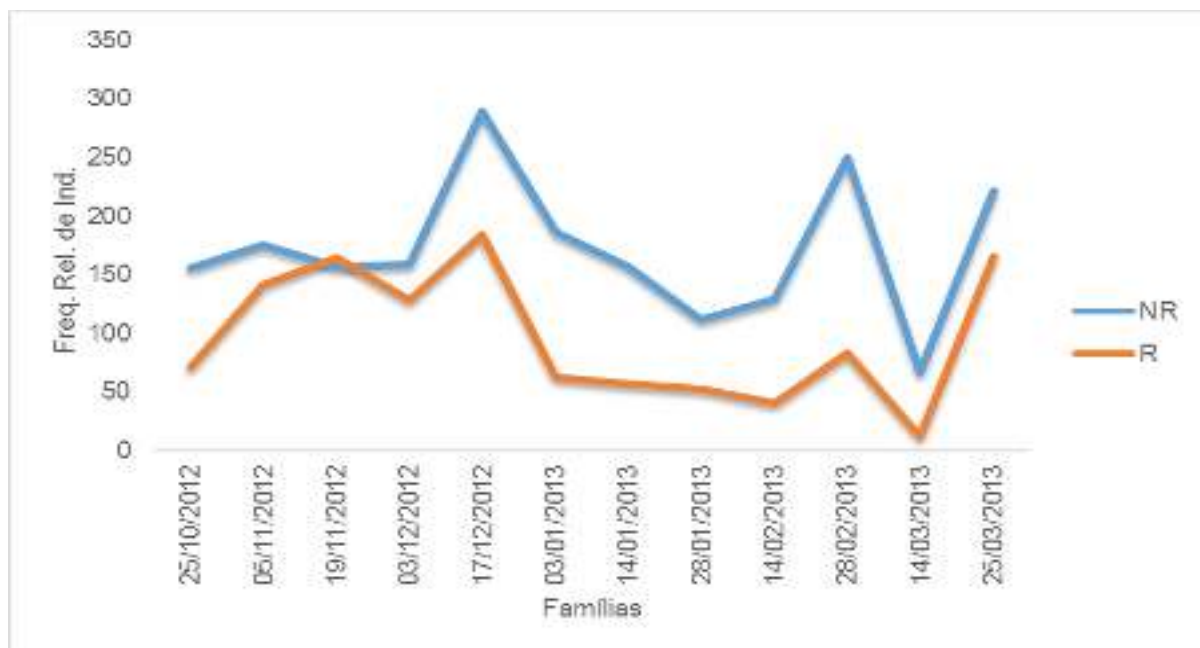


FIGURA 2. Flutuação de indivíduos ao longo das ocasiões amostrais, de 25 de outubro de 2012 a 25 de março de 2013.

A variação observada no número de insetos capturados entre as ocasiões de amostragem, pode estar associada a fatores como fases de desenvolvimento da cultura, fatores climáticos (temperatura e precipitação) ou floração das plantas espontâneas ocorrentes nas talhas. As faixas de plantas silvestres integradas à cultura favorecem os inimigos naturais aumentando vários recursos como alimentos suplementares (presas e hospedeiros alternativos) e complementares (néctar, pólen, *honeydew*), modificando o microclima, aumentando refúgios e habitats para hibernação (PFIFFNER & WYSS, 2004).

Conclusões

A manutenção da vegetação espontânea nas taipas em cultivo de arroz irrigado favorece a presença de um maior número de himenópteros parasitoides. Na área de estudo Mymaridae e Platygastriidae são as famílias mais abundantes.

Referências bibliográficas:

- BOTELHO, P. S. M.; J. R. P. PARRA; E. A. MAGRINI; M. L. HADDAD & L. C. L. RESENDE. 1995. Parasitismo de ovos de *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lep.: Pyralidae) por *Trichogramma galloi* Zucchi, 1988 (Hym.: Trichogrammatidae) em duas variedades de cana-de-açúcar conduzidas em dois espaçamentos de plantio. **Revista Brasileira de Entomologia** 39: 591-595.
- COSTA, E. C.; GUEDES, J. V. C.; FRANÇA, J. A. S.; FARIAS, J. R. Eficiência de neonicotinóides no controle de larvas de *Oryzophagus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) em arroz irrigado via tratamento de sementes. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 13 n. 1, p. 123-131, 2006.
- DAL SOGLIO, F. K. Manejo ecológico de pragas: de volta ao futuro. **Revista Agrícolas: experiências em agroecologia**. p. 4-6, v. 5, nº 1, 2008.
- EILENBERG, J.; HAJEK, A.; LOMER, C. Suggestions for unifying the terminology in biological control. **BioControl** v. 46, p. 387–400, 2001.
- FREITAS, T. F. S.; OLIVEIRA, J. V.; FIÚZA, L. Inimigos Naturais em Arroz Irrigado. **Lavoura Arrozeira**, v. 58, n.455, p. 20-22, 2010.
- GANGURDE, S. Above ground pest and predator diversity in irrigated rice (*Oryza sativa* L.) production systems of the Philippines. **Journal of Tropical Agriculture**, v. 45, p. 1-8, 2007.
- GOULET, H.; HUBER, J. T. **Hymenoptera of the world: an identification guide to families**. Ontario: Agriculture Canada Publication, 1993. 668p.
- GULLAN, P. J. & CRANSTON, P. S. **Os Insetos – Um resumo de entomologia**. 3ª Edição. Ed. Roca Ltda. 2008.
- IDALGO, T. D. N & SANT'ANA, J. **Aspectos morfológicos, biologia, danos e controle do percevejo-do-colmo-do-arroz, *Tibraca limbativentris* Stal, 1860**, 2010. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2010_2/tibraca/index.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2012.
- MACIEL, A. A. S.; LEMOS, R. N.S; SOUZA, J. R.; COSTA, V. A.; BARRIGOSI, J. A.F.; CHAGAS, E. F. Parasitismo de Ovos de *Tibraca limbativentris* Stal (Hemiptera: Pentatomidae) na Cultura do Arroz no Maranhão. **Neotropical Entomology**,v. 36, n. 4, p. 616-618, 2007.
- PARRA, J. R. P. Consumo e utilização de alimentos por insetos p. 9-65. In: PANIZZI, A. R. & PARRA, J. R. P. (eds.), **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. São Paulo, Manole, 412 p., 1991.
- PIFFNER, L.; WYSS, E. Use of wildflower strips to enhance natural enemies of agricultural pests. In: GURR, G.M.; WRATTEN, S.D; ALTIERI, M. (Eds.). **Ecological Engineering for Pest Management: Advances in Habitat Manipulation for Arthropods**. CSIRO Publishing, 2004. 256p.
- SOUZA, L.; BRAGA, S. M. P.; CAMPOS, M. J. O. Himenópteros parasitoides (Insecta, Hymenoptera) em área agrícola de Rio Claro, SP, Brasil. **Arq. Inst. Biol**, São Paulo, v. 73, n. 4, p.465-469, out./dez., 2006.
- TOWNES, H. A light-weight Malaise trap. **Entomological News**, v. 83, n. 9, p. 239-247, 1972.
- VAN HOOK, T. The conservation challenge in agriculture and the role of entomologists. **Florida Entomologist**, v. 77, p. 42-73, 1994.