

Biologia de *Tibraca limbativentris* Stal sobre Plantas de Arroz

Marcos Botton¹, José F. da S. Martins^{2,3}, Alci E. Loeck¹ e Mariane d'Á. Rosenthal¹

¹Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas,
Caixa postal 354,
96001-970, Pelotas, RS.

²Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado/EMBRAPA,
Caixa postal 403, 96001-970, Pelotas, RS.

³Autor correspondente.

An. Soc. Entomol. Brasil 25(1): 21-26 (1996)

Biology of *Tibraca limbativentris* Stal on Rice Plants

ABSTRACT - Rice stem bug *Tibraca limbativentris* Stal (Heteroptera: Pentatomidae) biology was studied starting from eggs of post-diapause females; the progenie was fed on rice plants (cv. BR-IRGA 409), cultivated in greenhouse. Mean duration of eggs and 1st to 5th instar nymphs were 6.9; 3.6; 6.1; 5.1; 5.2 and 10.6 days, and viability was 99, 92, 96, 83, 100, and 100%, respectively. In average, adults had a pre-oviposition period of 9.9 days, fecundity of 932.1 eggs, longevity of 81.5 days (females) and 138.6 days (males), and sexual ratio of 0,49 (0,95 female: 1 male).

KEY WORDS: Insecta, *Oryza sativa*, rice stem bug, rearing method, diapause.

RESUMO - A biologia do percevejo do colmo *Tibraca limbativentris* Stal (Heteroptera: Pentatomidae) foi estudada com posturas de fêmeas saídas de diapausa, prosseguindo com a alimentação das ninfas em plantas de arroz (cv. BR-IRGA 409), cultivadas no interior de uma gaiola telada e mantidas em casa de vegetação. Ovo e ninfas de 1^o a 5^o ínstar apresentaram duração média de 6,9; 3,6; 6,1; 5,1; 5,2 e 10,6 dias e, viabilidade de 99, 92, 96, 83, 100 e 100% respectivamente. Em média, os adultos apresentaram período de pré-oviposição de 9,9 dias, fecundidade de 932,1 ovos, longevidade de 81,5 dias (para fêmeas) e 138,6 (para machos) com razão sexual de 0,49 (0,95 fêmea : 1 macho).

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, *Oryza sativa*, percevejo do colmo, método de criação, diapausa.

O percevejo do colmo *Tibraca limbativentris* Stal (Heteroptera: Pentatomidae) também conhecido como percevejo marrom, percevejo das hastes ou percevejo grande do arroz, é um dos insetos

mais prejudiciais à cultura do arroz no Brasil, principalmente em cultivos irrigados (Rossetto *et al.* 1972, Ferreira & Martins 1984, Ferreira *et al.* 1986). Insetos adultos e ninfas atacam plantas de arroz, na fase

vegetativa e reprodutiva, provocando, respectivamente, sintomas conhecidos por "coração morto" e "panícula branca". Os prejuízos são maiores quando os colmos são danificados na fase reprodutiva, durante a formação das panículas (Cruz & Corseuil 1970, Rossetto *et al.* 1972, Costa & Link 1992), tendo sido constatadas perdas de produção da ordem de 40% (Trujillo 1970).

Na região Sul do Brasil, após a colheita do arroz (março-abril), os percevejos adultos entram em hibernação refugiando-se nos restos culturais e/ou em gramíneas e ciperáceas nativas localizadas nas proximidades do antigo arrozal (Trujillo 1970, Aner & Becker 1993). Com a elevação da temperatura nos meses de setembro-outubro deslocam-se para os primeiros arrozais implantados, atacando plantas em fase inicial de perfilhamento. Nessa ocasião, iniciam a oviposição nas plantas de arroz dando origem a primeira geração anual de adultos na cultura, a partir do final de dezembro (Trujillo 1970). Ocorrem no mínimo três gerações anuais sendo uma no outono-inverno (Trujillo 1970).

Nos arrozais, o percevejo do colmo localiza-se preferencialmente onde não há formação de lâmina d'água de irrigação, estando o solo apenas saturado, similarmente às condições de arroz em "várzea úmida". No Rio Grande do Sul, tal condição é encontrada, principalmente, em lavouras onde o arroz é cultivado também sobre as taipas (pequenos camalhões de terra) usadas para represar a água de irrigação. Isso permite o estabelecimento do inseto na base das plantas, entre os colmos, em contato com a umidade superficial do solo, condição favorável ao seu desenvolvimento (Trujillo 1970).

As informações disponíveis sobre a biologia e comportamento de *T. limbativentris* na cultura do arroz, são restritas ao trabalho de Trujillo (1970). Um dos parâmetros mais importantes no estudo da biologia de uma espécie é o conhecimento da fecundidade, no caso de *T. limbativentris*, apontada como sendo de 47,5 ovos (Trujillo

1970). Tal informação, entretanto, é questionável, visto ter sido obtida de fêmeas coletadas no campo, sem o conhecimento das oviposições anteriores. Ademais, não há conhecimento da fecundidade de fêmeas hibernadas e não hibernantes, fundamental para prever, o tamanho da população inicial e o potencial de dano as plantas na fase reprodutiva, quando essas são mais sensíveis ao ataque do inseto. Nesse contexto foi estudada a biologia de *T. limbativentris*, visando obter subsídios para melhoria do sistema de controle integrado do inseto na cultura do arroz irrigado.

Material e Métodos

Inicialmente, insetos adultos de *T. limbativentris* coletados em arrozais, no município de Rosário do Sul, RS, (30° 15'S, 55° 00'WGR), em fase de pré-hibernação (após a colheita do arroz), foram mantidos, na entressafra (abril a outubro), em Pelotas, RS (31° 52'S, 52° 21'WGR), no interior de casa de vegetação (3 x 4 m), sobre plantas de azevém, *Lolium multiflorum*, cultivado em bandejas (1,0 x 0,5 x 0,2 m), sob condições naturais de temperatura, umidade relativa e luminosidade.

A biologia de *T. limbativentris* foi estudada na EMBRAPA-CPACT, em Pelotas, nos anos de 1990 e 1991, no interior de casa de vegetação. Registraram-se dados de temperatura e umidade através de termohigrógrafo, os quais foram utilizados para elaboração de gráficos de frequência (Magalhães *et al.* 1987).

Os dados biológicos foram obtidos de insetos confinados em gaiolas, sobre plantas de arroz da cultivar BR-IRGA 409, transplantadas para baldes plásticos (uma planta/balde) contendo 7 kg de solo do tipo planossolo, adubado com 39, 73 e 60 ppm de N, P e K, respectivamente. No solo, foi inserido um tubo de PVC com 34,5 cm de comprimento e 4 cm de diâmetro, perfurado lateralmente até a altura de 15 cm. Através do tubo, foi feito o suprimento diário de água

às plantas, mantendo-se a umidade do solo próxima ao ponto de saturação. Quando as plantas atingiram 30 cm de altura (pleno perfilhamento), foram cobertas com um tecido telado ("voil") apoiado sobre estrutura de arame com 70 cm de altura e 22,6 cm de diâmetro semelhante a modelo descrito por Nilakhe (1988).

A fecundidade e longevidade de adultos hibernados foi determinada com insetos de idade desconhecida, isolando-se um casal por gaiola (15 repetições) em 22 de outubro de 1991, entretanto, antes das fêmeas iniciarem a ovipositar. O alimento (plantas de arroz) foi fornecido "ad libitum" sendo trocado por plantas de mesma idade sempre que necessário. Na ocasião da troca dos baldes com plantas, a estrutura superior da gaiola (armação de ferro e "voil") foi mantida. A partir da colocação do casal nas gaiolas até a morte dos insetos, foi registrado diariamente o número de posturas e ovos por postura.

Informações biológicas de adultos não hibernantes foram obtidas isolando-se um casal virgem, de mesma idade, utilizando a mesma metodologia e avaliações do estudo

utilizadas posturas de fêmeas hibernadas. Devido ao pequeno tamanho e hábito gregário das ninfas, nos primeiros instares, o número de ovos/postura foi padronizado manualmente para dez, com vistas a facilitar o acompanhamento individual dos insetos. Em cada gaiola foi colocada uma postura, estabelecendo-se doze repetições. Observações diárias foram realizadas para registro da troca de instares, através da presença das exúvias. Na data em que o 3º instar foi atingido, foram mantidas apenas três ninfas/gaiola, em oito repetições, para evitar um excesso de insetos/planta. Na fase adulta, os insetos foram sexados para cálculo da razão sexual (n° fêmeas/ n° fêmeas + machos).

Resultados e Discussão

A fecundidade de fêmeas hibernadas de *T. limbativentris* foi menor que as não hibernantes (Tabelas 1 e 2). Como os insetos foram mantidos livremente em casa de vegetação antes da individualização dos

Tabela 1. Parâmetros biológicos de adultos hibernados de *Tibraca limbativentris* alimentados em plantas de arroz, cv. BR-IRGA 409, Pelotas, RS, 31° 52'S, 52° 21'WGR.

| Intervalo de Variação | Nº de ovos por fêmea | Nº de posturas por fêmea | Longevidade ¹ | |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|
| | | | Macho | Fêmea |
| Mínimo | 210 | 12 | 45 | 42 |
| Média ± s(x) | 763,1 ± 89,91 | 36,5 ± 3,83 | 93,8 ± 8,12 | 76,3 ± 6,09 |
| Máximo | 1340 | 59 | 139 | 108 |

¹Número de dias entre a data de colocação dos casais sobre plantas de arroz (22/10/1991) e a morte dos insetos.

anterior. Os insetos utilizados neste experimento foram provenientes de ninfas criadas em plantas de arroz, cuja transformação em adultos ocorreu durante a primeira quinzena do mês de janeiro de 1991.

Para estudar aspectos biológicos dos estágios imaturos (ovo e ninfa) foram

insetos nas gaiolas, observou-se insetos copulando a partir do mês de setembro, entretanto, sem a realização de posturas. O início da oviposição nas fêmeas hibernadas ocorreu em média 11,2 dias (com intervalo de variação de 6 a 13 dias) após a colocação do casal sobre plantas de arroz. O período de

Tabela 2. Parâmetros biológicos de adultos não hibernantes (primeira geração anual) de *Tibraca limbativentris* alimentados em plantas de arroz, cv. BR-IRGA 409, Pelotas, RS, 31° 52'S, 52° 21'WGR.

| Intervalo de Variação | Pré-oviposição (dias) | Nº de ovos por fêmea | Nº de posturas por fêmea | Longevidade | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------|-------------|
| | | | | Macho | Fêmea |
| Mínimo | 7 | 374 | 25 | 51 | 48 |
| Média ± s(x) | 9,9 ± 0,41 | 932,1 ± 56,03 | 40,2 ± 2,09 | 138,6 ± 16,91 | 81,5 ± 6,52 |
| Máximo | 13 | 1238 | 49 | 246 | 158 |

pré-oviposição de fêmeas não hibernantes foi de 9,9 dias (Tabela 2).

Não foi observado dimorfismo sazonal de *T. limbativentris*, associado à geração hibernante e não hibernante. Nesse sentido, é fundamental que sejam conduzidos estudos visando caracterizar indivíduos em diapausa e avaliar possíveis fatores de indução, a exemplo do realizado com *Oebalus poecilus* (Heteroptera: Pentatomidae), que também ataca a cultura do arroz irrigado (Albuquerque 1989). Tanto a fecundidade de fêmeas hibernadas como de não hibernantes foi superior aos 47,6 ovos por fêmea obtidos por Trujillo (1970).

As fêmeas de *T. limbativentris* foram fecundadas várias vezes, observando-se um casal não hibernante copular 27 vezes durante o período reprodutivo. A oviposição ocorreu praticamente no transcorrer de toda a fase adulta. O período médio de pós-oviposição foi de 2,9 e 3,9 dias, para fêmeas hibernadas e não hibernantes, respectivamente. A longevidade de indivíduos não hibernantes foi menor nas fêmeas do que nos machos (Tabela 2), entretanto, bastante superior aos 18,9 e 25,1 dias registrados por Trujillo (1970), para fêmeas e machos, respectivamente.

A eclosão de ninfas, ecdises e emergência de adultos de *T. limbativentris* ocorreu em diversos períodos do dia, sem demonstrar ritmicidade. O período de desenvolvimento de ovo a adulto foi de 37,5 dias (Tabela 3) inferior aos 44,1 dias observados por Trujillo (1970), no período de outubro a janeiro, em

Corrientes, na Argentina. Tal diferença pode ser atribuída a temperaturas mais elevadas, nos meses de janeiro e fevereiro, ocorridas em Pelotas, no transcorrer deste experimento (Fig. 1).

A sobrevivência total no período de ovo-adulto de *T. limbativentris* foi de 64,7% (Tabela 3). Embora o hábito gregário das ninfas nos primeiros instares seja considerado um mecanismo de defesa em Pentatomidae (Ishiwatari 1974), tal fato também facilitaria a localização e predação dos insetos por animais insetívoros de maior porte, como anfíbios e aves, abundantes na cultura do arroz irrigado. Como o efeito de inimigos naturais sobre o inseto não é conhecido, é fundamental que realizem-se estudos a este respeito.

A razão sexual de *T. limbativentris* foi de 0,49 (0,95 fêmea:1,0 macho). Em outras espécies de Pentatomidae, a razão sexual observada, ao emergir o estágio adulto também situa-se ao redor de 0,50 (Villas Bôas & Panizzi 1980, Albuquerque 1989). Isto indica que, ao menos no momento da emergência dos adultos, não ocorreu um desvio significativo a favor de um dos sexos, evidenciando não ter havido mortalidade diferencial entre machos e fêmeas, durante os estágios imaturos. Entretanto, a nível de campo, podem ser observadas alterações na proporção dos sexos do inseto ao longo do ano (Trujillo 1970), fato que pode ser atribuído às diferenças marcantes na longevidade de machos e fêmeas e a sobreposição de gerações, durante o ciclo da

Tabela 3. Duração [$X \pm s(x)$] e sobrevivência dos estágios imaturos de *Tibraca limbativentris* alimentados em plantas de arroz, cv. BR-IRGA 409, Pelotas, RS, 31° 52'S, 52° 21'WGR.

| Fase | Número de observações | Sobrevivência (%) | Duração (dias) | Intervalo de variação |
|------------------------|-----------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Ovo | 120 | 99 | 6,9 ± 0,50 | 6 - 8 |
| 1º ínstar | 119 | 82 | 3,6 ± 0,42 | 3 - 4 |
| 2º ínstar | 97 | 96 | 6,1 ± 0,91 | 4 - 7 |
| 3º ínstar ¹ | 24 | 83 | 5,1 ± 0,93 | 4 - 7 |
| 4º ínstar | 20 | 100 | 5,2 ± 0,71 | 4 - 9 |
| 5º ínstar | 20 | 100 | 10,6 ± 0,89 | 7-13 |

¹A partir do terceiro ínstar, foram colocadas três ninfas/gaiola, com oito repetições.

cultura do arroz.

Considerando-se o período de ovo-adulto de 37,5 dias e o período de pré-oviposição de 9,9 dias, a duração de uma geração de *T. limbativentris* seria de 47,4 dias. Como as cultivares de arroz irrigado atualmente em uso no Rio Grande do Sul possuem um ciclo

ao redor de 130 dias (Terres *et al.* 1985) e, normalmente, o ataque do percevejo do colmo ocorre a partir dos vinte dias após a emergência das plantas (Trujillo 1970) estima-se que o mesmo possa completar duas a três gerações durante o ciclo da cultura. A ocorrência de três gerações estaria associada

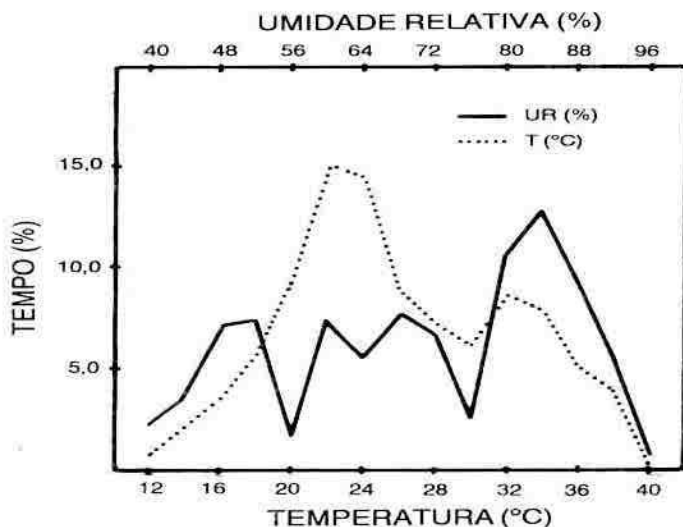


Figura 1. Frequência da temperatura e umidade relativa do ar registradas durante o estudo das fases imaturas de *Tibraca limbativentris*, em casa de vegetação, Pelotas, RS, 31° 52'S, 52° 21'WGR.

a temperaturas elevadas (dentro dos limites de tolerância da espécie), escalonamento de cultivo e/ou possibilidade dos insetos deslocarem-se para lavouras mais novas após a colheita. Estudos baseados na constante térmica e o conhecimento da flutuação populacional do inseto são fundamentais para estimar/confirmar o número exato de gerações, que ocorreriam durante o ano.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo suporte financeiro à execução do trabalho e a Élen N. Garcia, Luciana G. de Gusmão e Jairo J. Carbonari, bolsistas de iniciação científica do CNPq, pelo auxílio. Aos Profs. José R.P. Parra (ESALQ/USP) e Helena Romanovsky (UFRGS) pelas sugestões.

Literatura Citada

- Albuquerque, G.S. 1989.** Ecologia de populações, biologia e estratégias da história de vida de *Oebalus poecilus* (Dallas 1851) (Hemiptera: Pentatomidae). Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre, 309p.
- Aner, U. & M. Becker. 1993.** Pentatomídeos em hibernação em touceiras de gramíneas no município de Eldorado do Sul, RS (Heteroptera: Pentatomidae) p. 36. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 14, Piracicaba, 807p.
- Costa, E.C. & D. Link. 1992.** Avaliação de danos de *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) em arroz irrigado. An. Soc. Entomol. Brasil 21: 187-195.
- Cruz, F.Z. & E. Corseuill. 1970.** Notas sobre o "percevejo grande do arroz" (*Tibraca limbativentris* Stal, 1860). Lav. Arroz. 23: 53-56.
- Ferreira, E. & J.F. da S. Martins. 1984.** Insetos prejudiciais ao arroz no Brasil e seu controle. Goiânia, EMBRAPA/CNPAF, Documentos, 11, 67p.
- Ferreira, E., J.F. da S. Martins, P.H.N. Rangel & V.A. Cutrim. 1986.** Resistência de arroz ao percevejo-do-colmo. Pesq. Agropec. Bras. 21: 565-569.
- Ishiwatari, T. 1974.** Studies on the scent of stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae). I. Alarm pheromone activity. Appl. Entomol. Zool. 9(3): 153-158.
- Magalhães, B.P., J.R.P. Parra & A.B. Silva. 1987.** Técnica de criação e biologia de *Deois incompleta* em *Brachiaria*. Pesq. Agropec. Bras. 22: 137-144.
- Nilakhe, S.S. 1988.** A simple inexpensive cage for use in entomological research. Pesq. Agropec. Bras. 23: 653-657.
- Rossetto, C.J., S. Silveira Neto, D. Link, J. Grazia, E. Amante, D. Souza, N.V. Banzatto & A.M. Oliveira. 1972.** Pragas do arroz no Brasil. p. 149-227. In Reunião do Comitê de Arroz para as Américas, 2, Pelotas, 227p.
- Terres, A.L., J. Galli & F.L. Gastal. 1985.** Cultivares. p. 57-82. In Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (ed.), Fundamentos para a cultura do arroz irrigado. Campinas, Fundação Cargill, 317p.
- Trujillo, M.R. 1970.** Contribuição ao conhecimento do dano e da biologia de *Tibraca limbativentris* Stal 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) praga da cultura do arroz. Dissertação de mestrado, ESALQ/USP, Piracicaba, 63p.
- Villas Bôas, G.L. & A.R. Panizzi. 1980.** Biologia de *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) em soja [*Glycine max*] (L.) Merrill]. An. Soc. Entomol. Brasil 9: 105-113.

Recebido em 05/10/94. Aceito em 29/11/95.