

Eficiência de Inseticidas Aplicados em Dois Horários para o Controle do Percevejo-do-Colmo *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) na Cultura do Arroz-Irrigado

Juliano Bastos Pazzini¹; Nereu Carpes Meus²; Robson Antonio Botta³; Fernando Felisberto da Silva⁴.

Palavras-chave: controle químico, tecnologia de aplicação, percevejo-do-colmo do arroz, agrotóxicos.,

INTRODUÇÃO

Algumas espécies de insetos e outros fitófagos que ocorrem na cultura do arroz irrigado nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina possuem potencial para atingir níveis populacionais de dano econômico e causar perdas de produtividade da ordem 15 % a 30 %. O percevejo-do-colmo, *Tibraca limbativentris* é considerado uma das pragas mais importantes da cultura do arroz, especialmente de várzea úmida (Martins et al., 2000) e o segundo inseto de importância econômica da cultura do arroz irrigado no Sul do Brasil (SOSBAI, 2010).

O percevejo-do-colmo é altamente prejudicial à cultura do arroz no Brasil (FERREIRA et al., 1986), principalmente em cultivos irrigados por inundação. Em altas infestações este inseto provoca perdas consideráveis de produção, principalmente, se o ataque ocorrer nas fases de pré-floração e formação dos grãos (COSTA & LINK, 1992).

Na entressafra, o percevejo-do-colmo hiberna na base de plantas, de diversas espécies, junto à superfície do solo, onde há maior umidade (LINK et al., 1997). Migrando aos novos arrozais, localiza-se também na base das plantas de arroz, entre os colmos, preferencialmente onde não há formação de lâmina d'água de irrigação, estando o solo apenas saturado (BOTTON et al., 1996), característica encontrada na superfície das taipas nas lavouras da região Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Nesses locais, ocorrem condições de umidade e temperaturas propícias ao desenvolvimento do inseto (MARTINS & LIMA, 1994).

Devido ao hábito de estabelecer-se e manter-se, predominantemente, entre os colmos, à base das plantas, nem sempre as infestações são percebidas na época mais recomendável para a adoção de medidas de controle (FERREIRA et al., 1997).

O maior problema associado ao percevejo-do-colmo é o fato do controle ser efetuado, por meio de inseticidas químicos, sem considerar princípios do manejo integrado de pragas. As pulverizações atingem, principalmente, adultos no topo das plantas de arroz, mas não atingem grande quantidade de ninfas, protegidas entre os colmos, na base dessas plantas (MARTINS et al., 2009). Associado a este fato tais aplicações de inseticidas geralmente são realizadas em horários em que as condições tanto climatológicas como fisiológicas da planta de arroz, no caso dos sistêmicos, não são as mais favoráveis.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas, aplicados em horários diferentes do dia, no controle do percevejo-do-colmo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na safra 2010/11, em lavoura comercial de arroz da cultivar IRGA 417, localizada na Fazenda Pitangueira, no município de Itaqui/RS (29°07'30"S e 56°33'10"O). O sistema de plantio utilizado foi de cultivo mínimo com taipas

¹ Acad. Curso de Agronomia, Universidade Federal do Pampa, – Campus Itaqui, Avenida Luiz Joaquim de Sá Brito, Itaqui - RS, 97650-000, julianopazzini@hotmail.com.

² Acad. Curso de Agronomia, Universidade Federal do Pampa, nereumeus@hotmail.com.

³ Acad. Curso de Agronomia, Universidade Federal do Pampa, robson_a_b@hotmail.com.

⁴ Eng. Agr. Professor Adjunto, Universidade Federal do Pampa, fernando.silva@unipampa.edu.br.

niveladas. Antecipadamente a aplicação dos tratamentos avaliou-se a ocorrência de infestação do percevejo-do-colmo na lavoura, principalmente a presença de ninfas. O experimento foi montado sobre as taipas, testando 4 tratamentos: Lambda-Cialotrina (50g/L; 150 ml/ha); Tiametoxam (250g/L; 125 g/ha) e Tiametoxam+L-Cialotrina (141g/L+106g/L; 175 ml/ha) em dois horários de aplicação (7h:30min; 16h:30min), formando um fatorial 4 x 2. O delineamento foi blocos ao acaso, com quatro 4 repetições dispostos em taipas lado a lado. A aplicação dos tratamentos foi feita com o auxílio de pulverizador costal com pressão constante (mantida por CO2 comprimido) equipado com uma barra contendo 4 bicos (marca Teejet), com jato num ângulo de 110° e pressão de 0,2 galões americanos por minuto numa pressão de trabalho de 40 PSI, usando a vazão de 150 L/ha, numa altura de aplicação de 40 cm acima das plantas. Durante a instalação do experimento a cultura encontrava-se no estágio entre emborrachamento e emissão da panícula (R2 – R3). As parcelas tinham 5m de comprimento sobre as taipas que têm em média 0,5m de largura. Entre parcelas foi deixado um espaço de 2m para não haver deriva do produto aplicado. As contagens de ninfas e adultos foram realizadas nos dois metros centrais da parcela. Após a aplicação foram feitas amostragens em intervalos de 7 dias, encerrando aos 21 DAA (dias após aplicação). A avaliação da eficiência dos inseticidas foi feita baseada na Fórmula de Henderson -Tilton (Mortalidade (%)) = $100 \times (1 - \frac{Ptantes \times Pcdepois}{Ptdepois \times Pcantes})$, onde: Pcantes = população nos tratamentos antes da aplicação; Ptantes = população na testemunha antes da aplicação; Pcdepois = população nos tratamentos depois da aplicação; Ptdepois = população na testemunha depois da aplicação. Este método de avaliar a eficiência de controle de insetos é recomendado para infestação ou indivíduos vivos e população desuniforme, como foi o caso do percevejo-do-colmo, que tem como característica distribuição agregada (SILVA et. al, no prelo). A análise de variância foi feita utilizando o programa ASSISTAT Versão 7.6 beta (SILVA & AZEVEDO, 2002), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma análise geral dos dados obtidos após realizada a análise de variância, mostrou significâncias, pela estatística F ($p \leq 0,01$), para os fatores inseticidas, dias após a aplicação (DAA) e estágio de desenvolvimento do inseto. As interações significativas ocorreram apenas entre os períodos do dia e os inseticidas e DAA e estágio de desenvolvimento.

Considerando o número médio final de percevejos, tanto nas fases adulta como ninfal, destacam-se reduzindo a população, considerando os períodos manhã e tarde, os inseticidas: Tiametoxam, Lambda-cialotrina e Tiametoxam+Lambda-cialotrina. O inseticida Tiametoxam reduziu as populações nas aplicações realizadas em ambos os períodos do dia, já quando em associação com Lambda-cialotrina, somente no período da tarde ele obteve efeitos negativos na população. Da mesma forma, Lambda-cialotrina apresentou tais efeitos, no entanto, somente no período da manhã. Estes efeitos negativos evidenciam-se e podem ser atribuídos aos inseticidas uma vez que a testemunha, sem aplicações, manteve-se inalterada, independente dos períodos (Tabela 1).

Analisando-se os períodos do dia de forma isolada, quando aplicados os inseticidas pela manhã observou-se que o Tiametoxam, conforme mencionado anteriormente, obteve a maior redução populacional do inseto. Os demais inseticidas mostraram-se intermediários, não diferindo da testemunha. Na parte da tarde, os melhores efeitos inseticidas foram verificados novamente com o Tiametoxam e o Tiametoxam+Lambda cialotrina.

Quando associamos os dados da redução populacional do inseto aos da eficiência de controle calculada por Henderson-Tilton, podemos verificar se esta redução é considerada eficiente ou não. Este método de cálculo é utilizado para infestação ou indivíduos vivos e população desuniforme, como é o caso do percevejo-do-colmo.

TABELA 1 – Número médio final de *Tibraca limbativentris* (ninfa + adulto) encontrados nos diferentes períodos de aplicação dos tratamentos. Fazenda Pitangueira – Itaqui-RS.

Inseticidas	Período	
	Manhã	Tarde
<i>Tiametoxam</i>	0,52* b A	0,83 b A
<i>Lambda-cialotrina</i>	1,12 ab B	2,18 a A
<i>Tiametoxam + L. - cialotrina</i>	1,12 ab A	0,25 b B
<i>Testemunha</i>	1,79 a A	1,08 a A
<i>Media Geral</i>	1,14 a A	1,08 b A

*Médias seguidas pela mesma letra maiúsculas para colunas e minúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Nos testes de eficiência de controle deve-se separar os insetos em teste de acordo com a fase de desenvolvimento que se encontram, uma vez que podem haver respostas diferenciadas do inseticida, já que os insetos apresentam variações fisiológicas e morfológicas em função destas fases.

O Tiametoxam, apesar de se destacar reduzindo a população dos percevejos apresentou baixa eficiência de controle, pela parte da manhã (Tabela 2). Quando em associação à Lambda-cialotrina obteve controle somente até os 7 DAA. Lambda-cialotrina apresentou eficiência de controle aos 14 DAA, porém não atingiu o controle desejado. Já o Tiametoxam+Lambda-cialotrina apresentou controle satisfatório aos 7 DAA. Estes dados concordam com (MAZIERO et al. (2009) e FARIAS (2006) que obtiveram eficiências de controle somente nas primeiras avaliações em experimentos com *Piezedorus guildini*.

No período da tarde o Tiametoxam apresentou eficiência satisfatória de controle somente aos 21 DAA, a Lambda-cialotrina aos 14 DAA e quando em associação destes inseticidas aos 7 e aos 21 DAA (Tabela 2).

Pelos resultados apresentados verifica-se que o controle quando realizada a aplicação dos inseticidas pela parte da manhã não apresenta um residual elevado, provavelmente devido às condições de maior presença de orvalho que pode ter influenciado negativamente a absorção dos inseticidas neonicotinóides, devido ao escorrimento. É interessante ainda comentar que no experimento observou-se que a população de ninfas foi maior do que a de adultos e o neonicotinóide foi mais eficiente na sua redução populacional do que o piretróide.

TABELA 2 – Eficiência de inseticidas (%), aplicados em períodos diferentes do dia, no controle do percevejo-do-colmo (*Tibraca limbativentris*) baseado na fórmula de Henderson-Tilton. Fazenda Pitangueira-Itaqui, RS.

Tratamentos	Manhã		
	7 DAA*	14 DAA	21 DAA
	Ninfas + Adultos	Ninfas + Adultos	Ninfas + Adultos
<i>Tiametoxam</i>	43,8	0	50
<i>L-cialotrina</i>	0	65,7	0
<i>Tiametoxam + L-cialotrina</i>	94,2	7,7	53,8
<i>Testemunha</i>	0	0	0
Tratamentos	Tarde		
	7 DAA	14 DAA	21 DAA
	Ninfas + Adultos	Ninfas + Adultos	Ninfas + Adultos
<i>Tiametoxam</i>	55	78,6	92,5
<i>L-cialotrina</i>	0	82,4	76,9
<i>Tiametoxam + L-cialotrina</i>	80	71,4	100
<i>Testemunha</i>	0	0	0

*DAA: dias após a aplicação.

Assim o neonicotinóide, por ser sistêmico, comporta-se como um i.a. eficiente no controle de ninfas e o piretóide para adultos. Este fato deve-se em grande parte ao comportamento do inseto que, na fase ninfal movimentar-se pouco e permanece agregado próximo ao local da postura, ou seja, próximos à base das plantas, com difícil acesso pelos i.a. com característica de contato e não-sistêmicos. Os adultos, por sua vez, apresentam maior movimentação nas plantas e podem entrar em contato com os protudos não-sistêmicos depositados na superfície das plantas. Quando estes dois inseticidas são utilizados em conjunto, porém em concentrações reduzidas do neonicotinóide e aumentadas do piretóide na formulação, observamos um efeito sinérgico de controle. Ainda, associado a este fato, observamos que no período da tarde obtivemos as maiores eficiências.

CONCLUSÃO

Aplicações de Tiametoxam+Lambda-cialotrina são eficientes no controle de adultos e ninfas de *Tibraca limbativentris*, recomendando-se que sejam realizadas no turno da tarde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTTON, M. et al. Biologia de *Tibraca limbativentris* (Stal, 1860) sobre plantas de arroz. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.25, n.1, p.21-26, 1996.
- COSTA, E.C. & D. LINK. Avaliação de danos de *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) em arroz irrigado. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**. 21: 187-195. 1992.
- FARIAS, J. R. et al.; Eficiência de Tiametoxam + Lambda-cialotrina no controle do percevejo-verde-pequeno, *Piezodorus guildinii* (WESTWOOD, 1837) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) e seletividade para predadores na cultura da soja. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.13, n.2, p. 10-19. 2006.
- FERREIRA, E. et al. Resistência de arroz ao percevejo do colmo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.21, n.5, p.565-569, 1986.
- FERREIRA, E. et al. **O percevejo do colmo na cultura do arroz**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1997. 43p. (EMBRAPA -CNPAP. Documentos, 75).
- LINK, D. et al. Alguns locais de hibernação do percevejo da haste do arroz, *Tibraca limbativentris* na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 22., 1997, Balneário Camboriú. **Anais...** Itajaí : EPAGRI, 1997. p.322-324.
- MARTINS, J. F. da S. et al. **Situação do manejo integrado de insetos-praga da cultura do arroz no Brasil**. Pelotas-RS: Embrapa Clima Temperado, 2009.
- MARTINS, J.F. da S.; et al. Controle de insetos na cultura do arroz irrigado. In: GUEDES, J. C.; COSTA, I. D. (Ed), **Bases e técnicas do manejo de insetos**. Santa Maria: Pallotti, 2000.
- MARTINS, J.F. da S.; LIMA, M.G.A. de. Fungos entomopatogênicos no controle do percevejo-do-colmo do arroz *Tibraca limbativentris* Stal.: Virulência de isolados de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.23, n.1, n.39-44, 1994.
- MAZIERO, H.; et. al.; Volume de calda e inseticidas no controle de *Piezodorus guildinii* (Westwood) na cultura da soja. **Ciência Rural**, v.39, n.5, 2009.
- SILVA, F. de A. S. e; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.4, n.1, p71-78, 2002.