XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

FONTES DE ENXOFRE NO CONTROLE DO PERCEVEJO-PRETO, *CYRTOMENUS MIRABILIS* (PERTY, 1836) (HEMIPTERA: CYDNIDAE) EM AMENDOIM

Paulo Cesar Polli Junior¹, Rodolfo de Oliveira Rincão, Maycon Ferraz, Rogério Soares de Freitas,
Ignácio José Godoy e Marcos Doniseti Michelotto

¹Graduando em Agronomia, Bolsista Fundag/Apta, Unirp, São José do Rio Preto, SP

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de fontes de enxofre no controle do percevejo-preto, *Cyrtomenus mirabilis* (Perty, 1836) (Hemiptera: Cydnidae) em amendoim. O experimento foi instalado em área experimental da Apta/Polo Centro Norte, em Pindorama, na safra 2018/19. As fontes de enxofre utilizadas foram o Gesso Agrícola (150 kg de SO₄²⁻ tonelada⁻¹) e o Sulfurgran 90® (contendo 90% de enxofre elementar na forma de pastilhas). Aos 130 DAS avaliou-se o número de ninfas e adultos do percevejo através de trincheiras e o percentual de grãos atacados. Apesar da baixa infestação do percevejo-preto no experimento é possível concluir que o produto Sulfurgran 90® (enxofre 90% pastilhado) na dosagem de 70 kg ha⁻¹ misturado ao adubo na semeadura reduz o número de percevejo-preto e os danos ocasionados aos grãos de amendoim podendo ser utilizado preventivamente.

Palavras-Chave: *Arachis hypogaea* L., IAC OL3, praga-de-solo.

INTRODUÇÃO

O percevejo-preto, *Cyrtomenus mirabilis* (Perty, 1830) (Hemiptera: Cydnidae), possui distribuição em praticamente toda a América continental, desde os Estados Unidos até o Uruguai e Argentina, sendo considerada uma espécie importante nas culturas de amendoim no Peru, Paraguai, Argentina e Brasil (FROESCHNER 1960, GALLO et al. 2002).

O adulto de *C. mirabilis* e suas fases jovens vivem no solo, incluindo sua oviposição. Em amendoim, seus danos estão relacionados ao ataque em vagens na fase de desenvolvimento dos grãos, na qual ninfas e adultos inserem o estilete de seu aparelho bucal, atingindo os grãos em desenvolvimento. Ao se alimentarem dos grãos, os mesmos tornam-se manchados impróprios para comercialização (RIIS et al., 2005).

Dessa forma torna-se importante a busca por alternativas de controle, de fácil adoção pelos produtores e que causem o menor impacto possível ao meio ambiente e aos consumidores. Até o momento não há inseticidas registrados para o controle desta praga em amendoim para as nossas condições. Nos Estados Unidos, uma das poucas opções de inseticida para controle de *Pangaeus bilineatus* (Say) que causa similar em amendoim é o clorpirifós (Lorsban® 15G, na dosagem de 2,24

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

kg de i.a. ha⁻¹) na fórmula granulada, aplicado em faixa sobre as plantas de amendoim (CHAPIN, THOMAS, 2003).

Uma das alternativas possíveis é a utilização do enxofre como repelente a determinados insetos-praga. Segundo Nascimento et al. (2014), aplicações de fontes de enxofre como o gesso agrícola ou adubos sulfurados, sulfato de cálcio e sulfato de amônio promoveram a tolerância das plantas de algodoeiro ao ataque do percevejo-castanho, *Scaptocoris* sp. (Hemiptera: Cydnidae), apesar de não promoveram redução populacional da praga.

Como o percevejo-preto é da mesma família do percevejo-castanho, existe a possibilidade de que o uso de enxofre também possa atuar como repelente desta praga em amendoim. Dessa forma, o objetivo deste foi avaliar o efeito de fontes de enxofre no controle do percevejo-preto, *Cyrtomenus mirabilis* (Perty, 1836) (Hemiptera: Cydnidae) em amendoim.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em área experimental da Apta/Polo Centro Norte, em Pindorama, na safra 2018/19, em local com histórico de ocorrência do inseto em safras anteriores.

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com 4 repetições e os tratamentos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Fontes de enxofre, dosagens, modo e época de aplicação para controle do percevejo-preto (*C. mirabilis*) em comparação com o inseticida Regent Duo que possui eficácia de controle.

Tratamento	Dose (g de i.a. ha ⁻¹)	Dose (L/Kg p.c. ha ⁻¹)	Modo de Aplicação	Época de aplicação
1. Testemunha	-	-		-
2. Regent® Duo	180 + 120	2,0	Sulco	Semeadura
3. Gesso Agrícola	150.000	1.000	Lanço na superfície	Semeadura
4. Gesso Agrícola	225.000	1.500	Lanço na superfície	Semeadura
5. Sulfurgran 90®	63.000	70	Misturado ao adubo de semeadura	Semeadura
6. Sulfurgran 90®	63.000	70	Lanço na superfície	30 DAS

Cada parcela foi constituída de quatro linhas de 4 metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,9m. A semeadura foi realizada manualmente no dia 29/10/2018 e na densidade de 20 sementes por metro, utilizando a cultivar IAC OL3. As sementes foram previamente tratadas com fungicida registrado para controle de doenças redutoras de estande.

A adubação de base utilizada foi de 250 kg ha⁻¹ do produto formulado 05-30-10 conforme recomendações da cultura (Godoy et al., 2014). As fontes de enxofre utilizadas no experimento foram o Gesso Agrícola contendo em sua composição 150 kg de SO₄²⁻ por tonelada e o Sulfurgran 90®

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

(Produquímica Agro) contendo 90% de enxofre elementar na forma de pastilhas e que tem como característica a liberação lenta.

A testemunha positiva (padrão de controle) utilizada foi o inseticida Regent® Duo da Basf (fipronil a 180 g i.a. + alfacipermetrina a 120 g i.a. Litro⁻¹) aplicado via *drench* sobre as sementes no sulco de semeadura com pulverizador costal elétrico, dotado de ponta de pulverização do tipo leque e com volume de 100 litros ha⁻¹. O produto Regent® Duo foi utilizado, por ter apresentado eficácia de controle em experimentos anteriores (dados não publicados).

Aos 130 DAS, para a quantificação dos percevejos no solo, em cada parcela foi aberta uma trincheira de 0,5 m de comprimento X 0,3 m de largura X 0,15 m de profundidade, utilizando uma forma e enxadões. O solo coletado foi cuidadosamente inspecionado com o auxílio de água e peneiras e os percevejos presentes foram separados, contados e categorizados em adultos e ninfas.

Concomitantemente, foi realizada a amostragem de 0,5m de linha de plantas, e avaliadas quanto ao número de vagens, grãos e grãos apresentando sinais de ataque do percevejo.

Os dados de contagem dos danos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 10% de probabilidade. A eficiência dos inseticidas testados foi calculada utilizando a fórmula de Abbott (1925), descrita a seguir: $EC(\%) = [(\%M_{tra} - \%M_{test}) / (100 - \%M_{test})] \times 100$, onde: $EC(\%)$ = Eficiência de Controle, M_{tra} = Mortalidade do tratamento e M_{test} = Mortalidade na testemunha

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de ninfas diferiu entre os tratamentos avaliados, sendo a maior ocorrência observada no tratamento de gesso na dosagem de 1.000 kg ha⁻¹ e menor no tratamento inseticida onde não se observou a presença de ninfas (Tabela 2). A testemunha e os demais tratamentos ficaram na posição intermediária. O fato de a testemunha ter apresentado número de insetos menor que outros tratamentos ocorre quando a infestação não é uniforme na área.

O número de adultos amostrados foi baixo, variando de 0,0 a 1,5 por trincheira, não diferindo entre os tratamentos. Dessa forma, o total de percevejos por trincheira seguiu o mesmo padrão observado para as ninfas (Tabela 2).

Apesar da baixa infestação, observou-se resultados interessantes em relação à eficiência de controle (Tabela 2). O tratamento inseticida apresentou a mais alta eficiência de controle e o tratamento Sulfurgran 90® utilizado misturado ao Adubo de semeadura apresentou eficiência de 42,9% indicando algum controle do inseto.

Tabela 2. Número de ninfas, adultos e totais de percevejo-preto e eficiência de controle (%) em função das fontes de enxofre utilizadas, em comparação ao inseticida Regent® Duo considerado padrão de controle no experimento. Pindorama, SP, safra 2018/19.

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

Tratamentos	Ninfa	Adulto	Total	Eficiência de Controle (%)
	-----Número/trincheira-----			
1. Testemunha	3,0 ab	0,5	3,5 ab	-
2. Gesso 1.000	15,5 a	1,5	17,0 a	0,0
3. Gesso 1.500	3,0 ab	0,8	3,8 ab	0,0
4. Sulfurgran 90® 30DAS	2,5 ab	0,8	3,3 ab	7,1
5. Sulfurgran 90® + Adubo	2,0 ab	0,0	2,0 ab	42,9
6. Regent® Duo	0,0 b	0,0	0,0 b	100,0
Média	4,33	0,58	4,92	
Teste F	2,15*	1,46 ^{ns}	2,13*	
C.V. (%)	75,72	41,87	74,78	

DAS= Aplicação do produto sobre as plantas aos 30 dias após a semeadura; Médias seguidas de mesma na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade.

Com relação ao percentual de grãos de amendoim com sinais de alimentação do percevejo-preto não observou-se diferença significativa entre os tratamentos variando de 1,0 (Regent® Duo) a 9,2 (Gesso na dosagem de 1.000 kg ha⁻¹), conforme Tabela 3.

No entanto, quando se observou a eficiência de redução dos danos em relação à testemunha, com exceção do Gesso na dosagem de 1.000 kg ha⁻¹, todos os outros tratamentos reduziram os danos do percevejo, com destaque para os tratamentos Regent® Duo (82,7%) e Sulfurgran 90® + Adubo (69,1) (Tabela 3).

Tabela 3. Número de ninfas, adultos e totais de percevejo-preto e eficiência de controle (%) em função das fontes de enxofre utilizadas, em comparação ao inseticida Regent® Duo considerado padrão de controle no experimento. Pindorama, SP, safra 2018/19.

Tratamentos	Grãos com Danos (%)	Eficiência de Redução no dano (%)	Estande Final (plantas m ⁻¹)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
Testemunha	5,8	-	10,7 ab	3.888,90
Gesso 1.000	9,2	0,0	9,4 b	3.704,80
Gesso 1.500	2,9	50,7	12,2 a	3.784,70
Sulfurgran 90® 30DAS	3,4	42,4	10,9 ab	3.881,90
Sulfurgran 90® + Adubo	1,8	69,1	9,1 b	4.364,50
Regent® Duo	1,0	82,7	12,6 a	4.253,40
Média	4,00		10,83	3.979,70
Teste F	2,07 ^{ns}		4,86**	0,58 ^{ns}
C.V	47,29		5,71	9,48

Médias seguidas de mesma na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

Apesar de diferenças significativas em relação ao estande final de plantas, não foram constatadas diferenças significativas na produtividade de vagens (kg ha^{-1}) indicando que os tratamentos utilizados não afetam de forma significativa a produtividade (Tabela 3).

Embora o inseticida tenha apresentado excelente eficiência de controle do percevejo-preto, é preciso ressaltar que seu uso na dosagem avaliada deixa resíduo do ingrediente ativo fipronil nos grãos de amendoim atingindo o Limite Máximo de Resíduo permitido e portanto novos estudos deverão ser realizados para identificar doses seguras para seu uso.

CONCLUSÕES

Apesar da baixa infestação do percevejo-preto no experimento é possível concluir que o produto Sulfurgran 90® (enxofre 90% pastilhado) na dosagem de 70 kg ha^{-1} misturado ao adubo na semeadura reduz o número de percevejo-preto e os danos ocasionados aos grãos de amendoim podendo ser utilizado preventivamente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as Empresas Balsamo, Beatrice, Copercana, Coplana, Mars Brasil e Terra Nuts pelo aporte financeiro ao projeto através da Fundag.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAPIN, J.W.; THOMAS, J.S. Burrower bugs (Heteroptera: Cydnidae) in peanut: Seasonal species abundance, tillage effects, grade reduction effects, insecticide efficacy, and management. **Journal of Economic Entomology**, v.96, n.4, p.1142-1152, 2003.
- FROESCHNER, R.C. Cydnidae of the Western Hemisphere. **Proceedings of the United States National Museum**, v.111, p.337-680, 1960.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S.S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; FILHO, E.B.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. 10.ed. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- GODOY, I.J.; BOLONHEZI, D.; MICHELOTTO, M.D.; FINOTO, E.L.; KASAI, F.S.; FREITAS, R.S. Amendoim – *Arachis hypogaea* L. In: AGUIAR, A.T.E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI M.E.A.G.Z.; TUCCI, M.L.S.; CASTRO, C.E.F. (Eds.). **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. 7ª Ed. rev. e atual. Campinas: Instituto Agrônômico, 2014. p. 22-27p. (Boletim IAC, nº 200).
- NASCIMENTO, V.L.; MIRANDA, J.E.; MALAQUIAS, J.B.; CARVALHO, M.C.S.; LINS, L.C.P.; PANIAGO, J. Sulphur sources on the management of *Scaptocoris castanea* (Hemiptera: Cydnidae) on cotton. **Revista Colombiana de Entomología**, v.40, n.1, p.15-20, 2014.

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

RIIS, L.; BELOTTI, A.C.; ARIAS, B. Bionomics and population growth statistics of *Cyrtomenus bergi* (Hemiptera: Cydnidae) on different host plants. **Florida Entomologist**, v.88, p.1-10, 2005.