

Imazapic: controle de plantas daninhas e efeitos no desenvolvimento de amendoim, cultivar IAC OL3

Submetido - 31 jul. 2020

Aprovado - 10 set. 2020

Publicado - 14 out. 2020



<http://dx.doi.org/10.17648/sas.v1i1.81>

Fabricio Simone Zera

Prof. Dr. Agronomia - Faculdades ITES- Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, e-mail: fabriciozera@gmail.com.

Rodolfo Fernandes Chaves

Graduando em Agronomia - Faculdades ITES- Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, e-mail: Rodolfo_11_4@hotmail.com.

Leticia Serpa dos Santos

Profa. Dra. Agronomia - EDUVALE, e-mail: leticiasarpa15@hotmail.com.

Gabriel Alves Ferreira

Graduando em Agronomia - Faculdades ITES- Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, e-mail: gah.ferreira@hotmail.com.

Alice Deléo Rodrigues

Profa. Dra. Zootecnia - Faculdades ITES- Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, e-mail: alicedeleo@yahoo.com.

Isadora Fabiana dos Santos

Graduanda em Agronomia - Faculdades ITES- Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, e-mail: isa.lfs@hotmail.com.

RESUMO

O amendoim é uma cultura oleaginosa de grande importância econômica, principalmente para o Estado de São Paulo, onde é cultivado na reforma dos canaviais e são pouco conhecidos os impactos dos herbicidas na cultura. Dentro deste contexto, objetivou-se avaliar os efeitos de diferentes doses de imazapic no controle de eventual comunidade infestante de plantas daninhas, bem como as injúrias provocadas nas plantas de amendoim, cultivar IAC OL3. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro tratamentos e cinco repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram as doses de imazapic: testemunha; dose de 65 g i.a. ha⁻¹; dose de 98 g i.a. ha⁻¹ e 130 g i.a. ha⁻¹. A condição de aplicação foi plante-aplique. Aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação (DAA) foram atribuídas notas de controle das plantas daninhas e notas de fitotoxicidade para a cultura do amendoim. Verificou-se controle satisfatório e decrescente das plantas daninhas para todos os tratamentos, exceto para a testemunha até os 60 DAA. As injúrias verificadas desapareceram por completo nas plantas de amendoim aos 75 DAA. Conclui-se que para uma comunidade infestante composta por *Cyperus rotundus*, *Euphorbia heterophylla*, *Urochloa decumbens* e *Digitaria insularis*, foi controlada com 98 e 130 g imazapic ha⁻¹ em pré-emergência, sem causar danos ao amendoim cultivar IAC OL3.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L.; Controle químico; Fitotoxicidade; Seletividade.

Imazapic: weed control and effects on the development of peanut cultivar IAC OL3

ABSTRACT

Peanut is considered an oilseed crop of great economic importance mainly for the State of São Paulo, where it is cultivated in the reform of sugarcane fields, and the impacts of herbicides on the crop are little known. Within this context, the objective was to evaluate the effects of different doses of imazapic in the control of any weed infestation community as well as the injuries caused in the peanut cultivar IAC OL3. A randomized block design was used, with four treatments and five repetitions, totaling 20 experimental units. The treatments were the different doses of imazapic: control; dose of 65g a.i. ha⁻¹; 98g i.a. ha⁻¹ and 130g i.a. ha⁻¹. The application condition was plant-apply. At 15, 30 and 60 days after application (DAA) weed control scores and phytotoxicity scores for peanut culture were assigned. Satisfactory and decreasing weed control was found for all treatments, except for the control up to 60 DAA. The injuries verified disappeared completely in the peanut plants at 75 DAA. It was concluded that for an infesting community composed of *Cyperus rotundus*, *Euphorbia heterophylla*, *Urochloa decumbens* and *Digitaria insularis*, it was controlled with 98 and 130 g imazapic ha⁻¹ in pre-emergence, without causing damage to the peanut cultivar IAC OL3.

Keywords: *Arachis hypogaea* L.; Chemical control; Phytotoxicity; Selectivity.

Imazapic: control de malezas y efectos en el desarrollo del maní, cultivar IAC OL3

RESUMEN

*El maní es un cultivo oleaginoso de gran importancia económica, principalmente para el Estado de São Paulo, donde se cultiva en la reforma de los campos de caña y los impactos de los herbicidas en el cultivo son poco conocidos. En este contexto, el objetivo fue evaluar los efectos de diferentes dosis de imazapic en el control de cualquier comunidad de infestación de malezas, así como las lesiones ocasionadas a las plantas de maní, para cultivar IAC OL3. Se utilizó un diseño de bloques al azar (DBC), con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales, los tratamientos fueron las dosis de imazapic: control; dosis de 65 g a.i. ha⁻¹; dosis de 98 g i.a. ha⁻¹ y 130 g i.a. ha⁻¹. La condición de la aplicación fue la planta. A los 15, 30 y 60 días después de la aplicación (DAA) se asignaron puntuaciones de control de malezas y puntuaciones de fitotoxicidad para el cultivo de maní. Se encontró un control de malezas satisfactorio y decreciente para todos los tratamientos, excepto para el control hasta 60 DAA. Las lesiones verificadas desaparecieron por completo en las plantas de maní a los 75 DAA. Se concluyó que para una comunidad infestante compuesta por *Cyperus rotundus*, *Euphorbia heterophylla*, *Urochloa decumbens* y *Digitaria insularis*, se controló con 98 y 130 g de imazapic ha⁻¹ en preemergencia, sin causar daño al cultivar de maní IAC OL3.*

Palabras clave: *Arachis hypogaea* L.; Control químico; Fitotoxicidad; Selectividad.

Introdução

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma oleaginosa de grande importância econômica, cultivada tanto em países desenvolvidos como subdesenvolvidos (GRACIANO *et al.*, 2011). No Brasil, a produção é distribuída entre primeira e segunda safras, que correspondem aos plantios realizados em todo o país nos meses de outubro e novembro e aos plantios realizados no mês de março nas regiões Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil. A produção é concentrada na primeira safra, e, em 2020 foram colhidas 544,8 mil toneladas no Brasil em área de 153,3 mil hectares, 9,7% superior à área semeada na última safra (Conab, 2020). De acordo com Dias

et al. (2009), a maior parte da produção de amendoim no Sudeste brasileiro é proveniente das áreas de reforma de canaviais.

Devido à interferência das plantas invasoras no cultivo do amendoim, graves problemas são desencadeados durante o ciclo de produção e desenvolvimento da cultura, além de dificultar a colheita e depreciar a qualidade do grão (SOUZA JUNIOR *et al.*, 2010). Nesse período crítico de competição, fatores abióticos (nutrientes, água, luminosidade e espaço) necessários para que a cultura se estabeleça podem ser comprometidos (VIEIRA *et al.*, 2015). A interferência negativa nesses fatores pode reduzir drasticamente a produtividade e desenvolvimento da cultura do amendoim, podendo prejudicar em 80% ou mais na produtividade (DIAS *et al.*, 2009).

As principais espécies plantas daninhas que ocorrem em áreas de cultivo do amendoim das águas (primeira safra) e da seca (segunda safra) nas regiões produtoras do Estado de São Paulo, segundo Kasai e Deuber (2011) são: picão-preto (*Bidens pilosa*), tiririca (*Cyperus rotundus*), guanxuma (*Sida rhombifolia*), caruru-de-mancha (*Amaranthus viridis*), fedegoso (*Sena macranthera*), apaga-fogo (*Alternanthera tenella*), capim colchão (*Digitaria sanguinalis*) e braquiária (*Urochloa spp.*

No intuito de eliminar as plantas infestantes que se encontram na lavoura após a semeadura do amendoim, utiliza-se o manejo com herbicidas. Segundo Rodrigues e Almeida (2018) são utilizados alguns herbicidas, com diferentes formulações e ingredientes ativos registrados, como o alaclor, imazapic e trifluralina. Dentre estas moléculas, destaca-se o imazapic, que atua na inibição da enzima acetolactato sintase, prejudicando a síntese de aminoácidos. É utilizado intensivamente no controle de plantas daninhas no amendoim (140 g ha⁻¹), tanto em pré como em pós-emergência (RODRIGUES; ALMEIDA, 2018).

Dentro deste contexto, objetivou-se avaliar os efeitos de doses de imazapic no controle de comunidade infestante de plantas daninhas bem como as injúrias na cultivar de amendoim IAC OL3.

Material e métodos

O experimento foi instalado em campo, na área experimental do Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior “Dr. Aristides de Carvalho

Schlobach” - Faculdades ITES, situado no Município de Taquaritinga-SP, como coordenadas 21°25'02,1”S e 48°30'05,7”W, e 563 m de altitude.

A região de Taquaritinga apresenta clima tropical de altitude (Cwa) segundo a classificação de Köppen-Geiger, tem como característica ser quente e úmido com inverno seco. Na época de condução do experimento a variação de temperatura chegou a 14,59° C, com temperatura máxima de até 34,84° C. É importante ressaltar que todo o processo de avaliação apresentou duração três meses e meio.

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro tratamentos e cinco repetições, totalizando 20 unidades experimentais. As unidades foram constituídas de quatro linhas de 4m, com espaçamento de 0,5m entre as linhas e 0,10m entre plantas, totalizando 8m²/unidade experimental. A área total do experimento foi de 160m². Após a abertura dos sulcos de plantio e de acordo com a análise química e física do solo da área, foi realizada a adubação com 250 kg ha⁻¹ de formulado 04-30-11 (N, P₂O₅ e K₂O). Posteriormente, foi feita a semeadura manual de 20 sementes, da cultivar IAC OL3, por metro na profundidade de aproximadamente três centímetros, no dia 21/08/2019.

Os tratamentos foram as diferentes doses de imazapic (Plateau®, 700 kg⁻¹ g i.a., WG, Basf), a testemunha (T1); dose de 65g i.a. ha⁻¹ de imazapic (T2); dose de 98g i.a. ha⁻¹ de imazapic (T3) e dose de 130g i.a. ha⁻¹ de imazapic (T4). A condição de aplicação foi plante-aplique.

As aplicações dos herbicidas foram feitas manualmente com pulverizador costal - PJH - marca JACTO, com tanque de capacidade para 20 litros. Para efetuar a aplicação no alvo desejado foi utilizado bico específico de pulverização tipo leque, marca Teejet 110.02 de cor amarela. O volume de calda de 250 L ha⁻¹ foi estimado de acordo com a regulagem e calibração do equipamento para as unidades experimentais. Foram realizadas avaliações visuais aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação (DAA) para constatação do aparecimento de plantas daninhas e verificação dos sintomas de injúrias nas plantas de amendoim.

As avaliações de fitotoxicidade foram realizadas com a utilização de escala visual de injurias proposta pela EWRC (1964), onde 100% refere-se as plantas completamente mortas e 0% nenhuma injuria nas plantas. E a

escala de avaliação visual preconizada ALAM (1974), nas avaliações de controle, que atribui notas de percentual de controle, onde 0% é nenhum controle e 100% excelente controle das plantas daninhas.

Os dados foram submetidos a análise de variância utilizando-se o teste F e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, pelo AgroEstat (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015).

Resultados e discussão

O melhor controle de plantas daninhas foi verificado para as doses de 98 e 130 g ha⁻¹ de imazapic (T3 e T4, respectivamente), enquanto na testemunha (T1) não observou-se nenhum controle das espécies de plantas daninhas presentes na área experimental (**Figura 1**). Foram identificadas as seguintes espécies: *Cyperus rotundus* (tiririca), *Euphorbia heterophilla* (leiteira), *Urochloa decumbens* (capim-braquiária) e *Digitaria insularis* (capim-amargoso).

A absorção desse ingrediente ativo ocorre pela folhagem e raízes e translocado rapidamente através do xilema e floema para as regiões meristemáticas da planta, onde se acumula (RODRIGUES; ALMEIDA, 2018). Em *Cyperus rotundus* e outras plantas perenes, a translocação do ingrediente ativo pelas partes subterrâneas das plantas (tubérculos) ajuda no controle dessas plantas (CARVALHO, 2013).

Observou-se diminuição do efeito controle de imazapic nessas avaliações, o que pode ser explicado pela redução na disponibilidade do herbicida no solo, uma vez que a disponibilidade de herbicidas na solução do solo é o principal fator que determina o transporte e degradação de pesticidas e a eficácia do controle de planta daninha, e é inversamente proporcional ao seu potencial de sorção (GIORI *et al.*, 2014).

Para as notas de fitotoxicidade (**Figura 2**) atribuídas às plantas de amendoim IAC OL3 verificou-se que, para todos os tratamentos, exceto para a testemunha, as maiores injúrias ocorreram aos 15 DAA, enquanto que para as outras avaliações subsequentes os efeitos foram sendo gradativamente reduzidos, até ausência total aos 60 DAA. Resultado

diferente foi observado por Richhburg *et al.* (1996) que constataram que imazapic ($71 \text{ g ha}^{-1} \text{ i.a.}$) aplicado em pós-emergência não foi tóxico à cultura do amendoim.

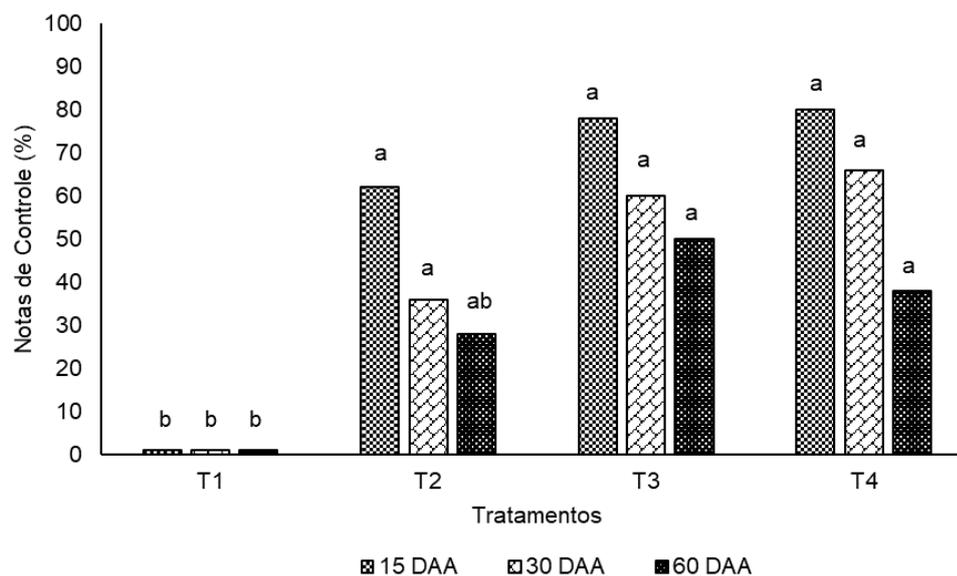


Figura 1. Notas de Controle de diferentes doses de imazapic, aplicados em pós-emergência na cultura do amendoim aos 15, 30 e 60 DAA. Taquaritinga-SP, 2020. T1 - testemunha, T2, T3 e T4 - doses de 65g , 98g e $130 \text{g i.a. ha}^{-1}$ de imazapic, respectivamente. $CV(\%)_{15\text{DAA}} = 16,9$, $CV(\%)_{30\text{DAA}} = 23,4$, e $CV(\%)_{60\text{DAA}} = 35,2$.

Em relação à persistência dos efeitos fitotóxicos, esses resultados contrastam com os de Luvezuti *et al.* (2014), que ao trabalharem com imazapic em pré-emergência na dose de $98 \text{ g ha}^{-1} \text{ i.a.}$, obtiveram menores níveis de injúrias nas plantas das cultivares Runner IAC 886 e que essas injúrias foram desaparecendo aos 90 DAA. Essas diferenças podem ser decorrentes do fato de que estes autores utilizaram cultivar diferente, o momento de aplicação foi diferente e a experimentação foi realizada em condições edafoclimáticas distintas.

Segundo Zanardo (2015), ao avaliar os efeitos do imazapic na cultivar IAC Runner 886 verificou que melhores resultados, ou menos injúrias para a cultura do amendoim, foram obtidos em pós-emergência. As cultivares do tipo Runner são mais tardias do que as do tipo OLC (GODOY *et al.*, 2017), aspecto que tem relação com o desenvolvimento da cultura em campo. Diferenças em relação à tolerância às injúrias provocadas por

imazapic também foram observadas por Zanardo (2015), que verificou que as cultivares mais susceptíveis foram a IAC 505 e Granoleico.

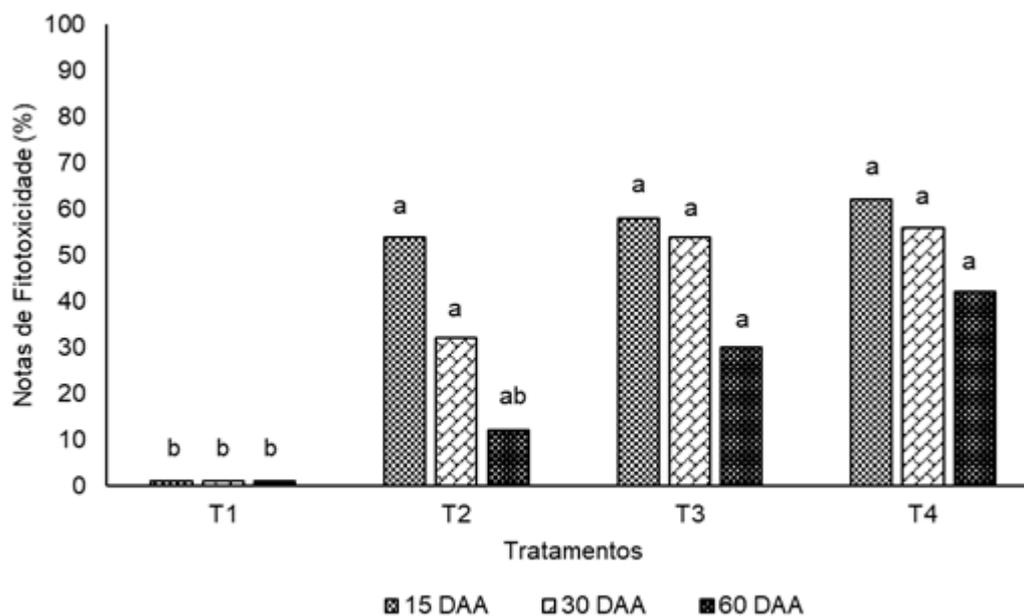


Figura 2. Notas de fitotoxicidade de diferentes doses de imazapic, aplicados em pós-emergência na cultura do amendoim aos 15, 30 e 60 DAA. Taquaritinga-SP, 2020. T1 - testemunha, T2, T3 e T4 - doses de 65g, 98g e 130g i.a. ha⁻¹ de imazapic. CV(%)_{15DAA} = 12,47, CV(%)_{30DAA} = 17,96, e CV(%)_{60DAA} = 31,18.

Conclusões

Conclui-se que para uma comunidade infestante composta por *Cyperus rotundus*, *Euphorbia heterophilla*, *Urochloa decumbens* e *Digitaria insularis*, foi controlada com 98 e 130 g imazapic ha⁻¹ em pré-emergência, sem causar injúrias ao amendoim cultivar IAC OL3.

Agradecimentos

Ao Instituto Agronômico (IAC), Campinas/SP pelas sementes de amendoim doadas à realização da pesquisa.

Referências

Asociación Latino Americana de Malezas – ALAM. **Recomendaciones sobre unificación de los sistemas de evaluación en ensayos de control de malezas**, v.1, n.1, p.35-38, 1974.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. 2015. **AgroEstat** - Sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos versão 1.1.0.712. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 2015.

CARVALHO, L.B. **Herbicidas**. Lages: Edição do autor, 2013. 62p.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira grãos**, v.7 - Safra 2019/20, n.10 – Decimo Levantamento, p.1-73, 2020. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 21 jul. 2020.

DIAS, T. C. S. *et al.* Effect of peanut crop row spacing on weed interference in the culture. **Planta Daninha**, v. 27, n. 2, p. 221-228, 2009.

European Weed Research Council – EWRC. Methods in weeds research. **Weed Res.** 1964; 4:88.

GIORI, F. G. *et al.* Sugarcane straw management and soil attributes on alachlor and diuron sorption in highly weathered tropical soils. **J Environ Sci Health**. Part B-Pestic Food Contam Agric Wastes, v. 49(5), p. 352-60, 2014.

GODOY, I. J. *et al.* IAC OL5 – New high oleic runner peanut cultivar. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 17: p. 289-292, 2017.

GRACIANO, Erika S. A. *et al.* Crescimento e capacidade fotossintética da cultivar de amendoim BR 1 sob condições de salinidade. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, n. 8, v.15, p. 794-800, 2011.

KASAI, Francisco Seiiti; DEUBER, Robert. Manejo de plantas daninhas na cultura do amendoim. **Boletim Técnico IAC**, Campinas, n. 207, p. 6, 2011.

LUVEZUTTI, Rafael Alves *et al.* Eficácia de herbicidas no controle de plantas daninhas e seletividade na cultura do amendoim Runner IAC 886. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.13, n.3, p.207-215, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.7824/rbh.v13i3.290>

RICHHBURG, John S. *et al.* Weed management in southeastern peanut (*Arachis hypogaea*). **Weed Technol.**, v.10, p. 145-152, 1996.

RODRIGUES, Benedito Noedi; ALMEIDA, Fernando Souza de. **Guia de herbicidas**. 7.ed. Londrina: Produção Independente, 2018. 764p.

SOUZA JUNIOR, N. L. de. *et al.* Plantas daninhas na cultura do amendoim em função do espaçamento e densidade de plantas. **Agronomia Tropical**, v. 60, n. 4, p. 341-354, 2010.

VIEIRA, C. *et al.* Efeitos da competição com plantas daninhas sobre a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). **Ceres**, v. 37, n. 212, 2015.

ZANARDO, Henrique Gonzalez. Seletividade de herbicidas para cultivares de amendoim. Trabalho de Conclusão de Curso (**TCC**) apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias para a Graduação em Agronomia, Jaboticabal-SP, 24 p., 2015.