

IMAZAQUIN NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E NA SELETIVIDADE NA CULTURA DO PHYSALIS

SOSSMEIER, S. G. (IFRS, Sertão/RS – serleni.labjacui@yahoo.com.br), ABREU, L. H. B. (IFRS, Sertão/RS - lucaspreto89@hotmail.com), GOTZ, A. P. (IFRS, Sertão/RS – ana_paulagotz@hotmail.com), NUNES, A. L. (IFRS, Sertão/RS – anderson.nunes@sertao.ifrs.edu.br)

RESUMO: A physalis é uma Solanaceae que apresenta alto teor nutricional e tem se destacado no cenário nacional pelo elevado preço de comercialização. O presente estudo tem o objetivo de analisar a seletividade do herbicida imazaquin em biótipos cultivados do gênero physalis. O trabalho foi desenvolvido no ano agrícola 2013/2014, no setor de Agricultura I do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, no município de Sertão – RS. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com quatro repetições. A parcela principal é composta por dois biótipos de *Physalis peruviana*, e as subparcelas são compostas pelas doses do herbicida imazaquin (0, 25, 50, 75, 100, 150 e 200% em relação à dose de 140g de imazaquin ha⁻¹). A produtividade apresentou redução nas maiores doses do ingrediente ativo, sendo que as doses de 0, 35, 70 e 105 g i.a. ha⁻¹ obtiveram as maiores produtividades nos biótipos cultivados de physalis. Já a contagem de plantas daninhas foi maior onde não houve aplicação de herbicida. A estatura não apresentou interferência pelas doses, mas mostrou diferença significativa entre os biótipos. Considerando a eficiência no controle de plantas daninhas e a seletividade do imazaquin as plantas de physalis, as doses até 105 g i.a. ha⁻¹ são promissoras no uso para controle de plantas daninhas nesta cultura.

Palavras-chave: Biótipo, plantas daninhas, estatura

INTRODUÇÃO

A physalis é originária dos países Andinos, sendo a Colômbia seu maior produtor mundial (RODRÍGUEZ et al., 2005). Este gênero pertence à família Solanaceae, é recentemente cultivado no Brasil (MUNIZ, et al., 2014), e possui alto teor de vitamina A e C, fósforo e ferro em sua composição (FISCHER, 2000). As plantas de physalis são arbustivas e rústicas podendo chegar a dois metros de altura. As folhas têm aspecto aveludado e triangular. O fruto tem forma globosa, constituindo-se em uma baga carnosa e delicada, pesando em média 3 g (RODRIGUES et al., 2012), com diâmetro entre 1,25 e 2,50 cm (LIMA et al., 2012). As plantas daninhas competem por luminosidade, nutrientes e água com

a cultura de interesse, além de possuírem grande potencial como hospedeiras de pragas e patógenos (FONSECA et al., 2013). Na cultura da *Physalis* as invasoras devem ser controladas através de arranquio, pois não existem herbicidas registrados para esta cultura no Brasil.

Os herbicidas pré-emergentes são aplicados após a semeadura ou plantio, porém antes da emergência da cultura e das plantas daninhas (MONACO et al., 2002). O herbicida imazaquin é um composto anfótero, possuindo um ácido fraco carboxílico e uma base fraca quinolina como grupos funcionais ionizáveis e pertence ao grupo químico das imadazolinonas. É aplicado, em pré-emergência, pré-plantio incorporado ou pós-emergência para o controle de algumas monocotiledôneas e grande número de dicotiledôneas, atuando como inibidor da enzima acetolactato sintase (ALS) (TREZZI&VIDAL, 2001).

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o controle de plantas daninhas e a seletividade do herbicida imazaquin em biótipos cultivados do gênero *Physalis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2013/14 no Setor de Agricultura I do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Câmpus Sertão, localizado no distrito Engenheiro Luiz Englert, no município de Sertão – RS. O clima da região é o Cfa conforme a classificação de Köppen. O solo do local é classificado como Nitossolo Vermelho Distroférico típico (Embrapa, 2006). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com quatro repetições. A parcela principal é composta por dois biótipos de *Physalis peruviana*, o biótipo A é proveniente da cidade de Capelinha – MG, enquanto que o biótipo B é oriundo do município de Sertão - RS e as subparcelas são compostas pelas doses do herbicida imazaquin (0, 25, 50, 75, 100, 150 e 200% em relação à dose de 140g de imazaquin por ha).

A semeadura foi realizada em bandejas no dia 18/09/2013. O herbicida pré-emergente foi aplicado no dia 06/01/2014, sendo que o transplante das mudas ocorreu no dia seguinte. A adubação foi realizada a partir da análise do solo, e segue as indicações de fertilização para a cultura do tomateiro (MUNIZ et al., 2010). O tutoramento e desbrote das plantas foram realizados semanalmente, após o transplante da cultura.

As variáveis analisadas foram a estatura das plantas aos 21 dias após transplante (DAT), contagem de plantas daninhas no final do ciclo e produtividade parcial em gramas por parcela. Os dados foram testados quanto à normalidade e homogeneidade da variância, transformados com a equação $\sqrt{x + 1}$ e submetidos à análise da variância, a fim de verificar o efeito das doses de herbicida sobre os biótipos de *Physalis peruviana*. Foi utilizado o teste de Tukey ($P \leq 0,05$), no caso de diferença significativa entre os tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância para as variáveis “número de plantas daninhas” realizada aos 60 dias após o transplante (DAT) e “produtividade parcial” não apresentaram significância para Biótipos e nem para a interação Biótipos x Doses. Entretanto, efeito Doses foi significativo a 1% para ambas as variáveis e por isso as médias apresentadas na tabela 1 são provenientes das observações em ambos os biótipos (n=8). O maior número de plantas daninhas foi encontrado nas parcelas onde o herbicida não se fazia presente, com média de 19,25 plantas por m⁻². Já as doses de 35, 70, 105, 210 e 280 g i.a. ha⁻¹ resultaram nas menores quantidades de plantas daninhas por m⁻². A área estudada apresentava alta infestação de beldroega, picão branco e caruru. O herbicida imazaquin pertence ao grupo das imidazolinonas, que controlam amplo espectro de folhas largas de ciclo anual (OLIVEIRA JR. et al., 2011). Desta forma, apresentou bom nível de controle de plantas daninhas na maior parte das doses em que foi empregado. A análise dos gráficos de regressão do número de plantas daninhas, apresentado nas figuras 1 e 2, demonstra significância apenas para o Biótipo B, onde se observa p < 0,05. Desta maneira, é possível afirmar que o Biótipo B obteve maior influência do efeito Doses, sendo que há interferência direta da dose do herbicida sobre o controle de plantas daninhas neste caso.

Tabela 1. Contagem de plantas daninhas aos 60 DAT e produtividade parcial de biótipos de *physalis*, sob efeito do herbicida imazaquin. Sertão, 2014.

Dose (g i.a ha ⁻¹)	Número de plantas daninhas (m ²)	Produtividade (g m ⁻²)
0	19.25 a	61.33 ab
35	10.87 bc	96.18 a
70	11.12 bc	83.24 ab
105	8.62 bc	69.91 ab
140	11.62 b	57.23 bc
210	6.12 c	56.23 bc
280	7.75 bc	34.45 c
C.V (%)	18.15	17.97

* Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

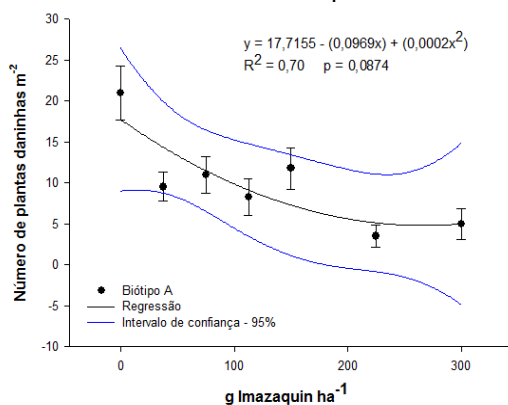


Figura 1. Número de plantas daninhas no Biótipo A aos 60 dias após o transplante das mudas de *physalis*. Sertão, 2014.

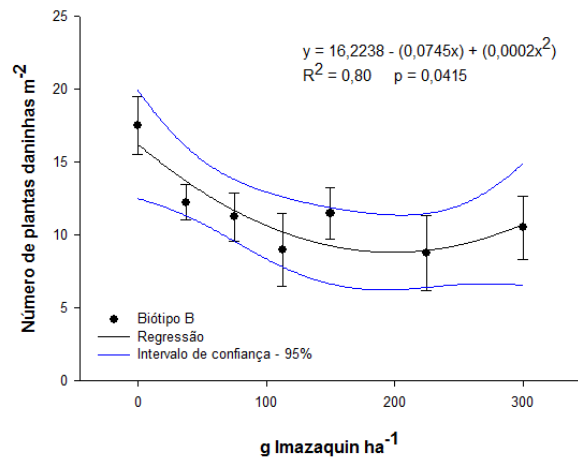


Figura 2. Número de plantas daninhas Biótipo B aos 60 dias após o transplante das mudas de physalis. Sertão, 2014.

Com relação à produtividade parcial os menores valores foram visualizados nas doses de 140, 210 e 280 g i.a. ha⁻¹ (Tabela 1). Entretanto, as maiores produtividades foram observadas nas doses de 0, 35, 70 e 105 ml g.i.a. ha⁻¹. Esses resultados evidenciam a toxicidade causada pelo imazaquin nas plantas de physalis nas doses mais elevadas. A fitointoxicação apresentada nas maiores doses já era esperada porque o herbicida imazaquin tem efeito sobre as dicotiledôneas. A tolerância aos inibidores da enzima ALS, é ocasionada pela metabolização da molécula em compostos inativos (VIDAL et al., 2001).

A análise da variância para a variável estatura não apresentou significância para as variáveis Doses e interação Biótipos x Doses. Todavia, obteve diferença estatística, a 1%, para o efeito Biótipos, as médias estão apresentadas na tabela 2. O biótipo B exibiu maior estatura, se comparado ao biótipo A. Isso se deve ao fato, do biótipo B estar adaptado ao clima da região. O biótipo A pode ter apresentado maior fitotoxicidade, apresentando paralisação em seu crescimento (OLIVEIRA JR. et al., 2011).

Tabela 1. Estatura de biótipos de physalis aos 21 DAT, sob efeito do herbicida imazaquin. Sertão, 2014.

Biótipo	Estatura (cm)
Biótipo A	31,4 b
Biótipo B	36,9 a
C.V (%)	9,9

* Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

CONCLUSÕES

O herbicida apresentou boa eficiência no controle de plantas daninhas nas diferentes doses em que foi empregado. Sendo que a maior quantidade de plantas daninhas foi verificada na ausência do herbicida. A estatura não foi afetada pelas diferentes doses do

herbicida. A produtividade dos biótipos cultivados de *physalis* foi maior nas doses de 0, 35, 70 e 105 g i.a. ha⁻¹. Levando em consideração a eficiência no controle de plantas daninhas e a seletividade do imazaquin as plantas de *physalis*, as doses até 105 g i.a. ha⁻¹ são promissoras no uso para controle de plantas daninhas nesta cultura.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao IFRS, CNPq, FAPERGS e a CAPES pela concessão de recursos financeiros e bolsas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, p. 306, 2006.

FISCHER, G. Crecimiento y desarrollo. In: FLORES, V. J.; FISCHER, G.; SORA, A. Producción, poscosecha y exportación de la uchuva (*Physalis peruviana* L.). Bogotá: Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia, p. 9-26, 2000.

FONSECA, M. E. N. et al. *Physalis angulata*: a new natural host of tomato chlorosis virus in Brazil. **Plant Disease**, v. 97, n. 5, p. 692-692, 2013.

LIMA, C. S. M. et al. Physical, chemical and phytochemical assessment of *physalis* fruits over the harvest period. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 4, p. 1004-1012, 2012.

MONACO, T. J.; WELLER, S. C.; ASHTON, F. M. **Weed Science: Principles and Practices**. Wiley, 2002.

MUNIZ, J.; KRETZSCHMAR, A. A.; RUFATO, L. Cultivo de *Physalis peruviana* L.: uma nova alternativa para pequenos produtores. **Jornal da fruta**, Lages, Ano XVIII, n. 228, p. 22, jun. 2010.

MUNIZ, J.; KRETZSCHMAR, A. A.; RUFATO, L.; PELIZZA, T. R.; RUFATO, A. R.; MACEDO, T. A. General aspects of *Physalis* cultivation. **Ciência Rural**, Santa Maria, vol. 44, n. 6, jun. 2014.

OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. Biologia e manejo de plantas daninhas. Curitiba: Omnipax, p. 141-192, 2011.

RODRIGUES, F. A. et al. Characterization of the harvest point of *Physalis peruviana* L. In the region of Lavras, state of Minas Gerais. **Bioscience Journal**, v. 28, n. 6, p. 862-867, 2012.

RODRÍGUEZ, D. A. R.; GUTIÉRREZ, M. del P. P.; LASPRILLA, D. M.; FISCHER, G.; VANEGAS, J. A. G. Efecto de dos índices de madurez y dos temperaturas de almacenamiento sobre el comportamiento en poscosecha de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus* Haw.). **Revista Facultad Nacional de Agronomía**, Medellín, v. 58, n. 2, p. 2827-2857, 2005.

TREZZI, M.M.; VIDAL, R.A. Herbicidas inibidores da ALS. In: VIDAL, R.A.; MEROTO JR., A. (Org.). **Herbicidologia**. Porto Alegre: Evangraf, p.25-36, 2001.