

Atividade Residual do Herbicida Imazaquin em Cultivos Sucessivos de Girassol

Alexandre Magno Brighenti¹; José Roberto Antoniol Fontes²; Wadson Sebastião Duarte da Rocha ¹; Carlos Eugênio Martins¹; Fausto de Souza Sobrinho¹; Gustavo Martins Stroppa³

RESUMO - Este trabalho foi conduzido a fim de avaliar o efeito residual no solo do herbicida imazaquin, aplicado na cultura da soja, sobre o girassol semeado em sucessão. O delineamento experimental foi blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, foi aplicado o imazaquin nas doses [0,0 (testemunha); 0,15 (dose recomendada) e 0,30 kg i.a. ha⁻¹ (dose dobrada)] e, nas subparcelas, foi semeado o girassol aos 117, 124, 131, 138 e 145 dias após a aplicação do imazaquin (DAA) (experimento 1) e 113, 117 e 133 DAA (experimento 2). Os resíduos de imazaquin não influenciaram no desenvolvimento das plantas de girassol, bem como não houve prejuízo ao rendimento dessa cultura em nenhuma das épocas de semeadura quando foi aplicada a dose recomendada do herbicida.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*, resíduos de herbicidas, imidazolinonas.

ABSTRACT - Imazaquin Carryover to Sunflower Successive Crop.

This work was carried out in order to evaluate the carryover effect of imazaquin, applied on soybean, to successive sunflower crop. The treatments were arranged in a split plot design, with four replicates. Imazaquin doses [0.0 (check); 0.15 (recommended dose) and 0.30 kg a.i. ha⁻¹(double dose)] were applied in the main plots and, in the subplot, sunflower was sowed 117, 124, 131, 138 and 145 days after imazaquin application (DAA) (experiment 1) and 113, 117 and 133 DAA (experiment 2). The results showed that imazaquin residues had no effect on the sunflower plants and did not cause crop yield reduction in none of the sowing periods when recommended dose was applied.

Key words: *Helianthus annuus*, herbicide carryover, imidazolinone herbicide.

INTRODUÇÃO

O imazaquin é um herbicida do grupo químico das imidazolinonas, sendo recomendado para o controle de espécies daninhas na cultura da soja. Os herbicidas pertencentes a esse grupo químico têm como característica comum a persistência relativamente longa no solo. Dependendo do herbicida e da espécie cultivada, a

¹Embrapa Gado de Leite, R. Eugênio do Nascimento, 610, B. Dom Bosco, Juiz de Fora, MG, CEP 36038-330; ²Embrapa Amazônia Ocidental, Rod. AM-10, Km 29, C.P. 319, Manaus, AM, CEP 69010-970; ³Estagiário Embrapa Gado de Leite / CES.

persistência desses produtos necessita ser conhecida de forma mais aprofundada, a fim de se evitar injúrias em cultivos subseqüentes e sensíveis. No caso do girassol, cultura bastante sensível a herbicidas de longo período residual, CASTRO et al. (1996) recomendam evitar sua semeadura em áreas onde os herbicidas do grupo químico das imidazolinonas foram aplicados. ROSSI (1998) alerta para que em culturas de soja onde foi aplicado o imazaquin podem aparecer injúrias ao girassol semeado em sucessão. FLECK & VIDAL (1994) observaram que o girassol semeado no mesmo dia da aplicação do imazaquin ocorre danos severos à cultura e que a característica que apresenta maior prejuízo é o estande. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito residual no solo do herbicida imazaquin, aplicado na cultura da soja, sobre o girassol semeado em sucessão.

MATERIAL E MÉTODOS

Dois experimentos foram instalados em área experimental da Embrapa Soja, município de Londrina, PR. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados em parcelas subdivididas com quatro repetições. Foram aplicadas, nas parcelas, doses de imazaquin 0,0 (testemunha); 0,15 kg i.a. ha⁻¹ (dose recomendada) e 0,30 kg i.a. ha⁻¹ (dose dobrada). Nas sub-parcelas, foi semeado o girassol em diferentes épocas, simulando o procedimento realizado pelo agricultor, ou seja, retirando a cultura de verão e instalando o girassol na época de safrinha. O girassol foi implantado no experimento 1 aos 117, 124, 131, 138 e 145 dias após aplicação (DAA) do herbicida e, no experimento 2, aos 113, 117 e 133 DAA. A soja foi instalada no sistema de semeadura direta em 14/10/1998, utilizando a cultivar IAS 5 (experimento 1) e em 16/10/2001, utilizando a BRS 232. A aplicação do herbicida imazaquin foi realizada após a semeadura da soja, em condições de pré-emergência. A soja foi cortada e instalada a primeira época de semeadura do girassol aos 117 DAA (experimento 1) e 133 DAA (experimento 2). As demais épocas foram implantadas de acordo com os intervalos mencionados anteriormente. Foi semeado o híbrido de girassol M-742, implantado em semeadura direta. No experimento 1, foram avaliados o estande da cultura, a fitomassa seca de plantas de girassol, a altura, o teor de óleo e a produtividade. No experimento 2, foram avaliados o diâmetro de caule e de capítulos, a altura de plantas, o peso de mil aquênios, o teor de óleo e a produtividade da cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferenças significativas entre as doses aplicadas do herbicida, em cada época de semeadura, exceto a altura de plantas de girassol na dose dobrada do imazaquin que diferiu estatisticamente em relação à testemunha (dose zero) na terceira

época de semeadura (131 DAA) (Tabela 1). Foi obtido 174,8 cm de altura média de plantas na dose de 0,3 kg i.a. ha⁻¹ do herbicida, ao passo que, na testemunha dose zero esse valor foi 203,2 cm. Embora, tenha ocorrido redução na altura de plantas, esse fato não refletiu na redução de produtividade. Da mesma forma que no experimento 1, os resíduos do herbicida imazaquin não prejudicaram nenhum dos componentes de rendimento avaliados, bem como o rendimento de grãos no experimento 2 (Tabela 2). Esses resultados estão de acordo com os obtidos por BRIGHENTI et al. (2002). Os autores verificaram que o girassol semeado 90 dias após a aplicação do imazaquin (150 g i.a. ha⁻¹) na cultura da soja em solo do município de Montividiu, GO, não sofreu injúrias. Os resultados permitem concluir que os resíduos de imazaquin não influenciaram no desenvolvimento das plantas de girassol, bem como não houve prejuízo ao rendimento dessa cultura, em nenhuma épocas de semeadura, quando foi aplicada a dose recomendada do herbicida.

LITERATURA CITADA

BRIGHENTI, A. M.; MORAIS, V. J.; OLIVEIRA JR, R. S.; GAZZIERO, D. L. P.; BARROSO, A. L. L.; GOMES, J. A. Persistência e fitotoxicidade de herbicidas aplicados na soja sobre o girassol em sucessão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.4 , p.559-565, 2002.

CASTRO, C. de; CASTIGLIONI, V. B. R.; BALLA, A.; LEITE, R. M. V. B. C.; KARAM, D.; MELLO, H. C.; GUEDES, L. C. A.; FARIAS, J. R. B. **A cultura do girassol**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1996. 38p. (EMBRAPA-CNPSo. Circular Técnica, 13).

FLECK, N. G.; VIDAL, R. A. Injúria potencial de herbicidas de solo ao girassol. III – Imazaquin e Imazethapyr. **Planta Daninha**, v.12, n.1, p.39-43, 1994.

ROSSI, R. O. **Girassol**. Curitiba: Tecnoagro, 1998. 333p.

Tabela 1. Estande, peso da fitomassa seca de plantas (PFS), altura, teor de óleo e produtividade do girassol, em função das doses do herbicida imazaquin, em cinco épocas de semeadura da cultura.

Dias após a aplicação do herbicida	Tratamentos	Estande ($\times 10^3$)/ha	PFS (g)	Altura (cm)	Teor de óleo (%)	Produtividade (kg/ha)
117	Dose zero	37,50 A ¹	66,10 A	198,17 A	43,09 A	3263,85 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	39,00 A	64,18 A	194,02 A	43,66 A	3262,99 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	39,25 A	63,42 A	203,07 A	43,51 A	3218,46 A
124	Dose zero	41,50 A	70,80 A	203,55 A	43,79 A	3348,36 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	40,00 A	70,98 A	204,05 A	43,88 A	3291,06 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	40,00 A	74,73 A	204,15 A	43,96 A	3307,12 A
131	Dose zero	38,25 A	68,57 A	203,27 A	42,94 A	2678,90 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	39,50 A	69,02 A	195,37 AB	42,35 A	2833,02 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	34,25 A	71,43 A	174,84 B	40,53 A	2336,54 A
138	Dose zero	44,00 A	64,99 A	194,49 A	41,72 A	2788,12 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	44,25 A	66,52 A	204,85 A	41,38 A	2973,77 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	44,75 A	65,63 A	208,20 A	41,76 A	3027,32 A
145	Dose zero	36,50 A	72,23 A	206,54 A	40,15 A	2247,22 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	35,75 A	73,80 A	198,77 A	39,68 A	2212,96 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	40,25 A	72,74 A	205,89 A	39,83 A	2477,35 A
CV(%)	-	9,97	4,67	5,68	1,92	9,85

¹Em cada coluna e para cada data de semeadura, as médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Diâmetro de caule, diâmetro de capítulo, altura de plantas, peso de mil aquênios (PMA), teor de óleo e produtividade da cultura, em função das doses do herbicida imazaquin, em três épocas de semeadura do girassol.

Dias após a aplicação do herbicida	Tratamentos	Diâmetro de caule (mm)	Diâmetro de capítulo (cm)	Altura de plantas (cm)	PMA (g)	Teor de óleo (%)	Produtividade (kg/ha)
113	Dose zero	23,60 A ¹	18,75 A	198,05 A	39,62 A	43,66 A	1764,19 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	22,30 A	17,85 A	195,40 A	37,96 A	43,59 A	1787,49 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	22,60 A	16,95 A	191,80 A	36,27 A	43,89 A	1782,30 A
117	Dose zero	23,05 A	16,20 A	168,50 A	40,65 A	41,18 A	369,74 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	23,75 A	16,60 A	180,25 A	36,56 A	42,08 A	340,93 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	23,35 A	15,15 A	178,35 A	37,79 A	41,78 A	395,34 A
133	Dose zero	21,70 A	16,65 A	150,05 A	41,50 A	48,27 A	1541,67 A
	0,15 kg i.a. ha ⁻¹	23,05 A	17,15 A	152,05 A	41,29 A	48,23 A	1714,81 A
	0,30 kg i.a. ha ⁻¹	22,80 A	16,55 A	149,50 A	41,92 A	48,30 A	1883,67 A
CV(%)	-	6,89	16,87	5,45	8,39	3,0	13,68

¹Em cada coluna e para cada data de semeadura, as médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.