

PRODUTIVIDADE DA SOJA SOB DIFERENTES MANEJOS DO CAPIM-AMARGOSO (*Digitaria insularis*) RESISTENTE AO GLYPHOSATE

DENADAI, J.¹; MESCHEDE, D.K.¹; GAZZIERO, D.L.P.²; ¹Universidade Estadual de Londrina - UEL, Londrina-PR, dana@uel.br; ²Embrapa Soja.

O controle de plantas daninhas na cultura da soja é uma prática de elevada importância para a obtenção de altos rendimentos. O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) é uma planta perene que tem a capacidade de emergir e se desenvolver praticamente o ano inteiro nas diferentes condições climáticas. Uma vez estabelecida com a formação de rizomas, a dificuldade de controle dessa espécie aumenta muito. Com a recente confirmação da existência de biótipos resistentes à glyphosate os problemas se agravaram e o conhecimento da biologia dessa espécie é fundamental na elaboração de estratégias para o manejo químico do capim-amargoso. A presença dessa espécie deve ser monitorada nas lavouras durante a safra, safrinha e entressafra, pois o descaso com a ocorrência dessa planta na lavoura pode levar a um forte aumento na população de *D. insularis* e consequentemente a sérios prejuízos na produtividade e aumento nos custos de produção.

Quando se trata do controle de *D. insularis* em pré-emergência, não são relatados problemas na literatura, pois existem vários mecanismos de ação que possuem eficácia sobre capim-amargoso nessa modalidade: inibidores de divisão celular, inibidores do fotossistema II, inibidores da síntese de carotenoides, inibidores da ALS, inibidores da protox. Aliado a isso, ressalta-se que o capim-amargoso possui desenvolvimento inicial lento, sendo facilmente suprimido pela cultura ou mesmo por outras plantas daninhas (PYON, 1977).

No início do desenvolvimento, as plantas de *D. insularis* são mais facilmente controladas. Dornelles et al. (2004) verificaram níveis de controle acima de 85% com a utilização de atrazine, mesotrione e nicosulfuron quando as plantas se encontravam no estágio de 3 a 4 folhas. Já Adegas et al. (2010) demonstraram que empregando clethodim, fluazifop-p-buthyl, fenoxaprop-pethyl, tepraloxymidim, [clethodim+fenoxaprop-pethyl], paraquat, haloxyfop-methyl e imazapyr em plantas de capim-amargoso com até dois perfilhos, é possível obter níveis de controle superiores a 90%. No entanto, quando se trata de plantas em estágio avançado de desenvolvimento (florescidas) observam-se níveis de controle próximos a 50% com a utilização de [paraquat + diuron], porém com elevada ocorrência de rebrota (PROCÓPIO et al., 2006). Situação semelhante foi demonstrada com o uso de mesotrione aplicado em pós-emergência da cultura do milho para o controle da rebrota de plantas de capim-amargoso. Nessa situação este herbicida proporcionou controle próximo a 70% aos 30 dias após a aplicação, contudo não impediu a formação de grande massa vegetal de capim-amargoso ao final do ciclo da cultura do milho (TIMOSSI et al., 2009).

Os mecanismos que conferem resistência a essa planta estão relacionados à mais lenta absorção de glyphosate por plantas do biótipo resistente, assim como com a mais rápida metabolização do glyphosate em AMPA, glioxilato e sarcosina. Além disso, a translocação é muito menor em plantas do biótipo resistente em relação ao suscetível, mesmo em plantas novas, com 3 a 4 folhas (CARVALHO, 2011).

A mistura em tanque de glyphosate com herbicidas de diferentes mecanismos de ação, visando à ampliação do espectro de controle tem sido realizada em outras culturas como a soja e algodão (CARVALHO et al., 2002). Adegas et al. (2010) estudaram o controle de capim-amargoso na cultura da soja com o uso de herbicidas pós-emergentes alternativos ao glyphosate e constataram que na fase inicial de desenvolvimento, os herbicidas clethodim, fluazifop-p-buthyl, fenoxaprop-p-ethyl,

tepraloxymidim, clethodim + fenoxaprop-p-ethyl, paraquat, haloxyfop-methyl e imazapyr resultaram em controle eficiente e em estágio mais avançado de desenvolvimento.

A hipótese desse trabalho é que o manejo sequencial com herbicidas aplicados em pré-emergência na soja promove o controle do capim-amargoso evitando a interferência na cultura. O objetivo deste trabalho foi de determinar o manejo com herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura da soja.

O experimento foi instalado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Londrina, Estado do Paraná, em dezembro de 2014. A variedade utilizada foi a Intacta, resistente ao glyphosate. O solo possui textura arenosa e a adubação foi realizada conforme a análise de solo. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e 17 tratamentos em pré-emergência da cultura da soja. Os tratamentos herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal pressurizado a CO₂, regulado para um volume de aplicação de 200 L ha⁻¹.

A área em questão se encontrava em pousio. A aplicação foi realizada quando as plantas de capim-amargoso apresentavam perenizadas com 10 a 20 perfilhos e 80 cm de altura. O plantio foi realizado 20 dias após aplicação (DAA). Os tratamentos consistiram na mistura de glyphosate e herbicidas com diferentes mecanismos de ação (clethodim, fluazifop-p-butyl, tepraloxymidim, haloxyfop-methyl, soyvance (imazapic+imazapyr)) manejados de forma sequencial com paraquat ou glufosinate. Após a aplicação dos tratamentos herbicidas foi realizada avaliação do percentual visual de controle aos 7, 15, 30, 45 e 60 DAA, utilizando a Escala Conceitual da European Weed Research Community - EWRC (1964).

Para análise estatística, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na Figura 1 está representado o percentual de controle do capim-amargoso submetido a aplicação de diferentes herbicidas em condição de pré-emergência aos 7, 15, 30, 45 e 60 DAA. Observa-se que todos os tratamentos que receberam aplicação sequencial com aplicação em pós-emergência com os inibidores da ACCase atingiram o controle superior a 80% aos 45 DAA, e alguns herbicidas promoveram controle excelente, acima de 90%, permitindo que a cultura fechasse no limpo, sem a interferência do capim-amargoso perenizado.

Nesse contexto, a hipótese do presente trabalho foi constatada. A cultura da soja para expressar seu potencial produtivo (Tabela 1) e necessita de um manejo de herbicidas com diferentes mecanismos de ação, bem como o momento adequado para que o capim-amargoso seja controlado e não afete a produtividade.

Referências

- ADEGAS, F. S.; GAZZIERO, D. L. P.; VOLL, E.; OSIPE, R. Alternativas de controle químico de *Digitaria insularis* resistente ao herbicida glyphosate. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., 2010, Ribeirão Preto. **Responsabilidade social e ambiental no manejo de plantas daninhas**. Ribeirão Preto: SBCPD, 2010. p. 756-760. Trab. 161. 1 CD-ROM.
- CARVALHO, L.B. **Interferência de *Digitaria insularis* em *Coffea arabica* e respostas destas espécies ao glyphosate**. 2011. 118f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal.
- CARVALHO, F. T. de; ALVARENGA, S. L. A.; PERUCHI, M.; PALAZZO, R. R. B. Eficácia do carfentrazone-ethyl aplicado no manejo das plantas daninhas para o plantio direto do algodão. **Revista Brasileira de Herbicidas**, Brasília, v. 3, n. 2/3, p. 104-108, 2002.
- EUROPEAN WEED RESEARCH COUNCIL – EWRC. Report of the 3rd and 4th meetings of EWRC. Committee of methods in Weed Research. **Weed Research**, v. 4, p. 88, 1964.

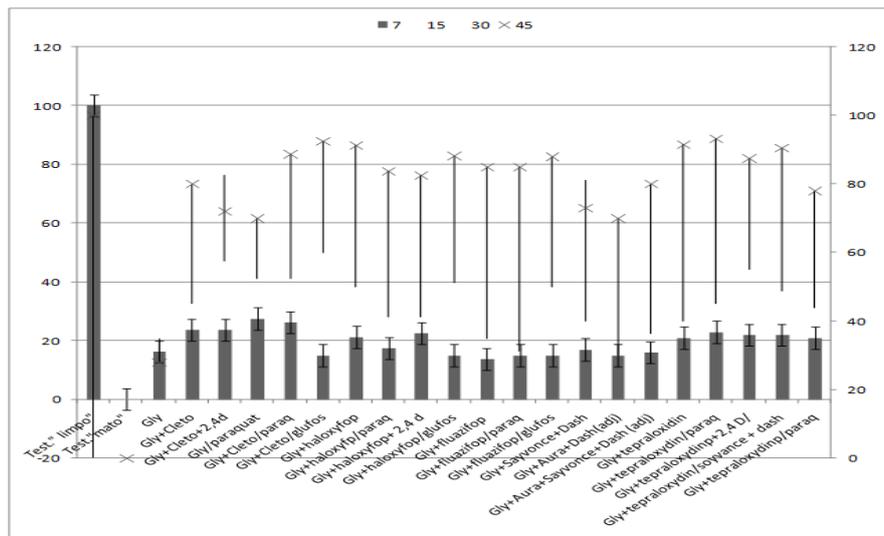


Figura 1. Percentagem de controle do capim-amargoso (*D. insularis*) submetido a diferentes herbicidas em mistura com glyphosate, em condição de aplicação em pós-emergência da soja aos 7, 15, 30 e 45 DAA. Assis/SP.

Tabela 1. Produtividade de grãos de soja (kg ha^{-1}) e percentual de controle em pré-colheita da soja submetida a diferentes herbicidas aplicados em pós-emergência para o controle do capim-amargoso (*D. insularis*). Assis/SP, 2013-2014.

Tratamentos	% controle pré colheita	Produtividade (Kg/ha)
Testemunha "limpo"	100 a	3303 a
Testemunha "mato"	0 e	194 e
Glyphosate	0 e	431 e
Glyphosate+clethodim	94,5 a	2369 b
Glyphosate+clethodim+2,4D	99 a	2563 b
Glyphosate+paraquat	33,8 e	843 d
Glyphosate+clethodim+glufosinate	99,5 a	3224 a
Glyphosate+haloxyfop	100 a	3127 a
Glyphosate+haloxyfop/paraquat	96,3 a	3021
Glyphosate+haloxyfop+2,4D	95 a	2576 b
Glyphosate+haloxyfop+glufosinate	100 a	3019 a
Glyphosate+fluazifop	90 b	2853 ab
Glyphosate+fluazifop+paraquat	94 b	2848 ab
Glyphosate+fluazifop+glufosinate	94 b	2848 ab
Glyphosate+soyvence+dash	96,5 a	1048 c
Glyphosate+aura+dash	67,5 c	1898 c
Glyphosate+soyvence+dash	90,8 b	2076 c
Glyphosate+tepraloxymidim	97 a	3188 a
Glyphosate+tepraloxymidim/paraquat	99,5	2804 ab
Glyphosate+tepraloxymidim+2,4D	100 a	2881 ab
Glyphosate+tepraloxymidim+soyvence+dash	100 a	3303 a
DMS	6,5	475
CV	8,2	18,3

¹ médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).