

USO DE Na-BENTAZON COMO 'SAFENER' DE SAFLUFENACIL PARA SORGO SACARINO

CORREIA, N. M. (EMBRAPA, Brasília/DF - nubia.correia@embrapa.br), GOMES, L. J. P. (UNESP, Câmpus de Jaboticabal/SP - leo_pgomes@hotmail.com)

RESUMO: Objetivou-se estudar o uso de Na-bentazon como 'safener' do herbicida saflufenacil para sorgo sacarino, quando pulverizado em pós-emergência. O experimento foi desenvolvido, em vasos, mantidos em condição ambiente, no Departamento de Fitossanidade da UNESP, Câmpus de Jaboticabal - SP. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 5, com quatro repetições. Foi estudada a associação do Na-bentazon (0, 240, 480 e 720 g ha⁻¹) ao saflufenacil (0; 35; 52,5; 70 e 87,5 g ha⁻¹), quando pulverizados em pós-emergência das plantas de sorgo sacarino (híbrido CVSW 80007). A variável que melhor avaliou a sensibilidade do sorgo sacarino ao saflufenacil foi matéria seca do caule. O Na-bentazon mostrou-se promissor para uso como 'safener' nas aplicações em pós-emergência de saflufenacil em sorgo sacarino para dosagens de até 70 g ha⁻¹.

Palavras-chave: antídoto, Basagran 600[®], fitotoxicidade, Heat[®], *Sorghum bicolor* L. Moench.

INTRODUÇÃO

O sorgo sacarino [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] pode ser utilizado para a produção de etanol, a partir de açúcares diretamente fermentáveis no colmo. Pesquisas já indicaram a viabilidade do uso de sorgo sacarino na entressafra canavieira no Brasil, permitindo a antecipação e a ampliação do período de moagem pelas usinas (TEIXEIRA et al., 1997). Por outro lado, existem algumas dúvidas quanto ao sistema de produção de sorgo sacarino que necessitam ser esclarecidas, entre elas o controle químico de plantas daninhas. Um dos principais entraves do uso de herbicidas nessa cultura é a escassez de produtos registrados, sendo apenas atrazine e 2,4-D (RODRIGUES e ALMEIDA, 2011). Esse fato desperta a necessidade de estudos sobre seletividade de herbicidas para essa cultura e, por meio destes, estimular as empresas de agroquímicos a obter o registro junto aos órgãos competentes.

Produtos químicos, chamados de antídotos, 'safeners' ou protetores, podem ser usados com a finalidade de conceder seletividade a certos herbicidas, com o intuito de aumentar a tolerância das espécies cultivadas, sem afetar a sensibilidade das plantas

daninhas (ALTERMAN e JONES, 2003). A esse respeito, alguns herbicidas são usados como 'safeners' de outros herbicidas, promovendo redução de injúrias nas culturas e ampliando a época de aplicação (MORAN, et., 2011). Como exemplos têm-se o Na-bentazon para saflufenacil em milho (MORAN et al., 2011) e tritosulfuron em trigo (WEINBERG et al., 2007).

Assim, objetivou-se estudar o uso de Na-bentazon como 'safener' do herbicida saflufenacil para sorgo sacarino, quando pulverizado em pós-emergência.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no período de 09/01 a 24/05/2013, em vasos, mantidos em condição ambiente, no Departamento de Fitossanidade da UNESP, Câmpus de Jaboticabal - SP.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 4 x 5. Foi estudada a associação do Na-bentazon (0, 240, 480 e 720 g ha⁻¹) ao saflufenacil (0; 35; 52,5; 70 e 87,5 g ha⁻¹), quando pulverizados em pós-emergência das plantas de sorgo sacarino (híbrido CVSW 80007).

Cada unidade experimental foi constituída por um vaso plástico com capacidade para oito litros de solo. Dez sementes de sorgo sacarino foram distribuídas homogeneamente no vaso e incorporadas até 2 cm de profundidade na superfície do solo. Posteriormente, foi feito o desbaste mantendo-se quatro plantas por vaso.

Os produtos foram aplicados quando as plantas tinham cinco folhas totalmente desenroladas. Utilizou-se pulverizador costal, à pressão constante (mantida por CO₂ comprimido) de 2,0 kgf cm⁻², munido de barra com dois bicos de jato plano TT 11002, espaçados em 0,5 m, com consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹.

Adicionou-se o adjuvante não iônico (p.c. Dash[®]) a 0,5% v/v às caldas com saflufenacil (p.c. Heat[®]), associado ou não ao Na-bentazon (p.c. Basagran 600[®]).

Aos 49 DAA, a altura das plantas, o diâmetro de caule; a matéria seca do caule, das folhas e da panícula foram determinados.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste F da análise de variância. Os efeitos das dosagens de bentazon e saflufenacil ou da interação dos mesmos, quando significativos, foram comparados por ajuste polinomial dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores isolados e a interação dos mesmos foram significativos para todas as variáveis avaliadas, exceto para diâmetro de caule, que não houve efeito significativo da interação.

Ao avaliar o efeito isolado de bentazon e saflufenacil no diâmetro do caule das plantas de sorgo sacarino (Figura 1), constatou-se que, os valores aumentaram linearmente com o aumento das dosagens de bentazon, obtendo-se até 11% de acréscimo. Contrário ao saflufenacil, que ocasionou redução linear no diâmetro do caule aumentando-se as dosagens, com 11% de decréscimo na maior dosagem (87,5 g ha⁻¹).

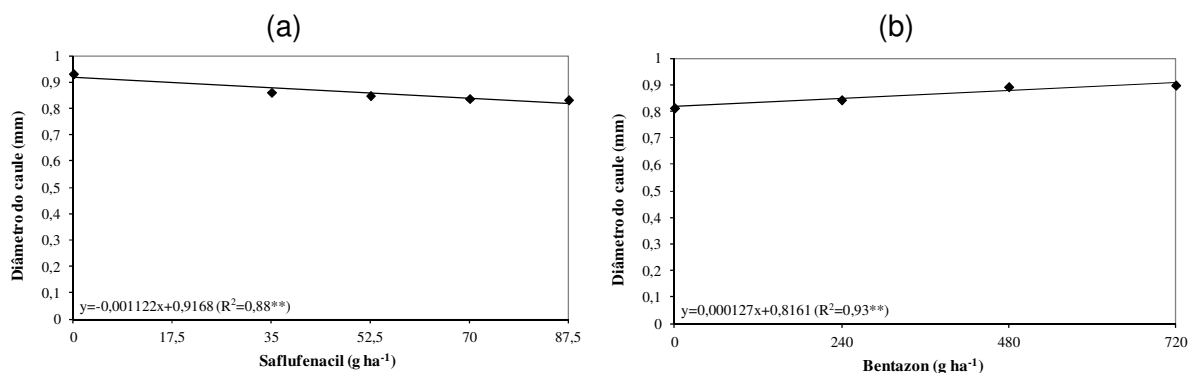


Figura 1. Diâmetro do caule das plantas de sorgo sacarino aos 49 dias após a aplicação (DAA) em pós-emergência dos herbicidas saflufenacil (a) e bentazon (b).

Na ausência de bentazon e com a adição de 240, 480 e 720 g ha⁻¹ às caldas, a matéria seca do caule e das folhas diminui com o aumento da dosagem de saflufenacil, com ajuste linear ou polinomial dos dados (Figura 2). Todavia, sem a associação de saflufenacil ao bentazon o declínio da curva foi mais acentuado.

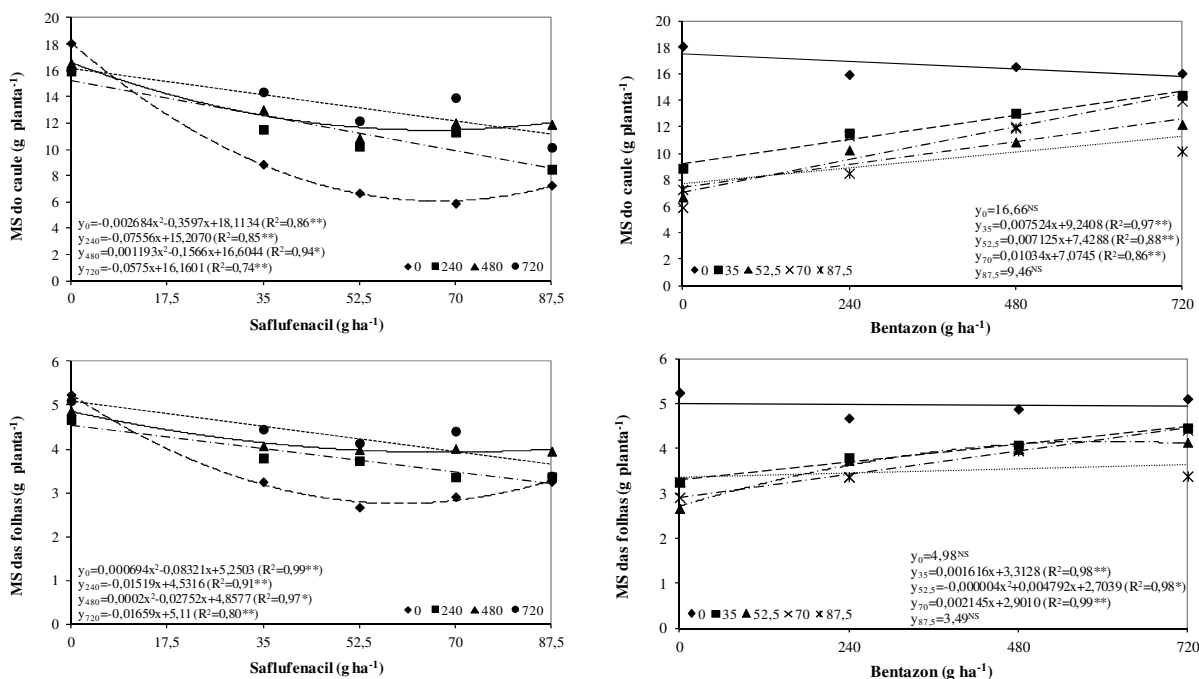


Figura 2. Matéria seca do caule (a) e das folhas (b) das plantas de sorgo sacarino aos 49 dias após a aplicação (DAA) em pós-emergência de saflufenacil (0; 35; 52,5; 70 e 87,5 g ha⁻¹) associado ao bentazon (0, 240, 480 e 720 g ha⁻¹) - desdobramento da interação.

O bentazon isolado, independentemente da dosagem testada, não afetou o acúmulo de massa (caule e folhas) pelas plantas. A sua associação ao saflufenacil, nas dosagens de 35; 52,5 e 70 g ha⁻¹, contribuiu para a proteção das plantas do efeito negativo do herbicida, pois com o aumento da dosagem de bentazon, a matéria seca do caule e das folhas aumentou. Para 87,5 g ha⁻¹ não houve diferença significativa entre as dosagens de bentazon. Portanto, não foi observado efeito protetor de bentazon para a maior dosagem de saflufenacil.

Quando foi adicionado às caldas 480 e 720 g ha⁻¹ de bentazon, o saflufenacil não afetou a altura das plantas de sorgo, independentemente dosagem testada (Figura 3). Mas, sem a adição de bentazon às caldas ou com a adição de 240 g ha⁻¹, a altura decresceu linearmente com o aumento das dosagens de saflufenacil. A cada 10 g de saflufenacil, houve redução de 4,2 cm e 2,9 cm, respectivamente para 0 e 240 g ha⁻¹ de bentazon, indicando que a inibição foi maior sem a associação de saflufenacil ao bentazon.

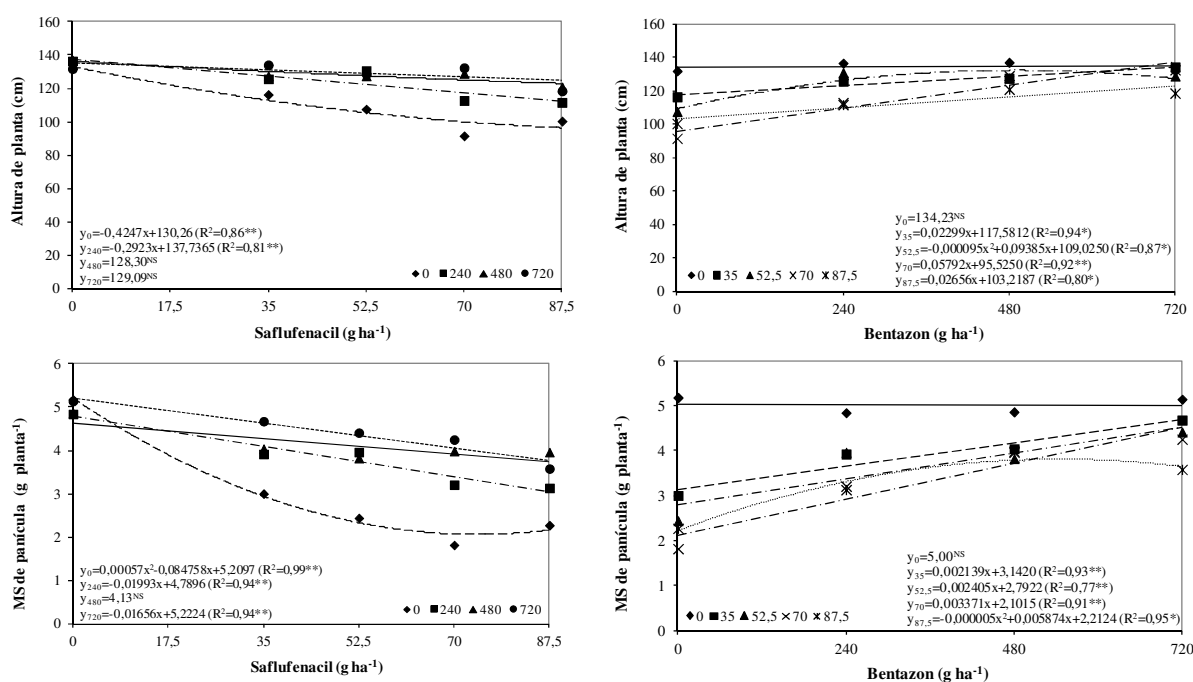


Figura 3. Altura das plantas (a) e matéria seca da panícula (b) de sorgo sacarino aos 49 dias após a aplicação (DAA) em pós-emergência de saflufenacil (0; 35; 52,5; 70 e 87,5 g ha⁻¹) associado ao bentazon (0, 240, 480 e 720 g ha⁻¹) - desdobramento da interação.

Sem a adição de saflufenacil às caldas, o aumento das dosagens de bentazon (até 720 g ha⁻¹) não interferiu na altura das plantas de sorgo. Por outro lado, para todas as dosagens de saflufenacil, a altura das plantas aumentou com o acréscimo da dosagem de bentazon. Os aumentos foram de até 14%, 17%, 43% e 18%, respectivamente para 35; 52,5; 70 e 87,5 g ha⁻¹. O melhor ajuste dos dados foi o linear, para as dosagens 35; 70 e 87,5 g ha⁻¹; e polinomial, para 52,5 g ha⁻¹.

Para matéria seca de panícula, com 480 g ha⁻¹ de bentazon, não houve diferença significativa entre as dosagens de saflufenacil (Figura 3). Para as outras dosagens de bentazon, essa variável diminuiu com o aumento das dosagens de saflufenacil, com ajuste linear ou polinomial dos dados. Por sua vez, a matéria seca de panícula aumentou com o acréscimo da dosagem de bentazon às caldas de saflufenacil, obtendo-se maior média com 720 g ha⁻¹ de bentazon. Na ausência de saflufenacil, o aumento das dosagens de bentazon não interferiu na matéria seca de panícula.

Em outro trabalho, o saflufenacil (25 e 50 g ha⁻¹), aplicado em pós-emergência, reduziu em 33% e 34% a matéria seca das plantas de trigo; entretanto, com a adição de bentazon (560 g ha⁻¹) às caldas esse efeito negativo não foi observado (FRIHAUF et al., 2010). MORAN et al. (2011) relataram que a associação de Na-bentazon ao saflufenacil reduziu as injúrias visuais e aumentou a altura, a matéria seca de plantas e a produção de grãos de milho em relação à aplicação isolada de saflufenacil.

CONCLUSÕES

A variável que melhor avaliou a sensibilidade do sorgo sacarino ao saflufenacil foi matéria seca do caule. O Na-bentazon mostrou-se promissor para uso como 'safener' nas aplicações em pós-emergência de saflufenacil em sorgo sacarino para dosagens até 70 g ha⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTERMAN, M. K.; JONES, A. P. **Herbicidas: fundamentos fisiológicos y bioquímicos del modo de acción**. Ediciones Universidad Católica del Chile, 2003. 333p.
- FRIHAUF, J. C.; STAHLMAN, P. W.; GEIER, P. W. Winter wheat and weed response to postemergence saflufenacil alone and in mixtures. **Weed Technology**, v.24, n.3, p.262-268, 2010.
- MORAN, M.; SIKKEMA, P. H.; CHRISTOPHER, H.; SWANTON, C. J. Sodium safens saflufenacil applied postemergence to corn (*Zea mays*). **Weed Science**, v.59, n.1, p.4-13, 2011.
- RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de Herbicidas**, Londrina - PR, 6ª edição, 2011, 697 p.
- TEIXEIRA, C. G.; JARDINE, J. G.; BEISMAN, D. A. Utilização do sorgo sacarino como matéria-prima complementar à cana-de-açúcar para obtenção de etanol em microdestilaria. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.17, n.3, p. 221-229, 1997.
- WEINBERG, T.; STEPHENSON, G. R.; MCLEAN, M. D.; SATCHIVI, N. M.; HALL, J. C. Basis for antagonism by sodium bentazon of tritosulfuron toxicity to white bean (*Phaseolus vulgaris* L.). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.55, n.6, p.2268-2275, 2007.