

## INTERVALOS DE DESSECAÇÃO DE *BRACHIARIA brizantha* ANTECEDENDO A SEMEADURA DO MILHO

MONQUERO, P.A.<sup>1</sup>, MILAN, B.<sup>1</sup>, SILVA, P.V.<sup>1</sup>, HIRATA, A.C.S.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, Caixa Postal 153, CEP 13600-970 Araras-SP; pamonque@cca.ufscar.br; bmilan18@hotmail.com; paulov@cca.ufscar.br.; <sup>2</sup> APTA/Pólo Regional da Alta Sorocabana; andreiacs@apta.sp.gov.br

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar intervalos de dessecação de *Brachiaria brizantha* (2, 7, 14, 21 e 28 dias antes da semeadura (DAS) do milho no desenvolvimento inicial e manejo de plantas daninhas. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os resultados permitiram concluir que quando a dessecação de *B. brizantha* é realizada próxima à semeadura do milho, a emergência da cultura ocorre sob grande quantidade de biomassa verde, todavia a palha se mantém por mais tempo no solo. A área foliar e biomassa das plantas de milho semeadas sobre *B. brizantha* dessecada aos 7 dias antes do plantio é inferior inicialmente, todavia recupera-se e até supera os valores dessas variáveis das dessecações realizadas dos 14 aos 28 DAS. A dessecação de *B. brizantha* de 7 até 28 DAS não interfere na produtividade de grãos do milho.

**Palavras-chave:** manejo, plantio direto, *Zea mays*.

### Abstract

The objective of this work was to evaluate desiccation timings (2, 7, 14, 21 e 28 days before maize sowing - DBS) of *Brachiaria brizantha* on initial crop development, and weed management. The experimental design was randomized complete blocks with four replicates. The results obtained permit to conclude that the crop emergence occurred under high green biomass when *B. brizantha* was desiccated next to maize sowing, however in this situation the straw was maintained for more time on the soil. The leaf area and biomass of maize sowed on *B. brizantha* desiccated at 7 DBS is lower initially, however is recovered and presented better results in comparison to treatments desiccated at 14 to 28 DBS. Maize grain yield was not affected by desiccation time of *B. brizantha* (7 to 28 DAS).

**Key Words:** management, no-till, *Zea mays*.

### Introdução

A melhor época de dessecação de espécie de cobertura, com utilização de herbicidas, em especial do ingrediente ativo glyphosate, vem sendo questionada como um dos principais fatores que interferem na produtividade da cultura. A dessecação próxima ou no mesmo dia da semeadura pode prejudicar a produtividade da cultura de interesse comercial (Constantin e Oliveira Jr., 2005). Alguns trabalhos indicam que em áreas com grande cobertura vegetal (acima de 50%) as culturas que são semeadas em intervalos curtos após a operação de dessecação apresentaram clorose das folhas no período inicial de crescimento, com redução no desenvolvimento vegetativo, o que pode implicar em queda de produtividade (Melhorança, 1999). Por outro lado, períodos longos podem favorecer o surgimento de rebrotes da cobertura vegetal ou de um novo fluxo de plantas daninhas que irão emergir ao mesmo tempo em que a cultura, o que deve resultar em maior custo com o controle complementar.

Com a finalidade de verificar a hipótese de que a época de dessecação de espécies de cobertura distintas possa interferir na produtividade da cultura do milho e no manejo de plantas infestantes, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes intervalos de dessecação (7, 14, 21 e 28 dias antes da semeadura do milho) de *Brachiaria brizantha* no desenvolvimento inicial, teor nutricional do milho e manejo de plantas daninhas.

### Material e métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Pinhalzinho, no município de Araras, na safra 2008/2009. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico (Embrapa, 1999). Com base em análise de solo e na necessidade nutricional da cultura, fez-se a recomendação de adubação, que consistiu da aplicação de  $500 \text{ kg ha}^{-1}$  da formulação 04-20-15 + 0,4% de Zn no sulco de semeadura. Não foi necessário aplicar calcário na área, pois o solo apresentava porcentagem de saturação por bases adequada para a cultura do milho. O experimento consistiu na semeadura da cultura do milho, sobre *Brachiaria brizantha*, dessecada aos 7, 14, 21 e 28 dias antes da semeadura (DAS) da cultura. Adicionalmente foi avaliada a testemunha roçada, sem uso de glyphosate. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas com *Brachiaria brizantha* possuíam dimensões de  $10 \times 100 \text{ m}$  ( $1000 \text{ m}^2$ ) e as subparcelas, com os intervalos de tempo entre manejo das coberturas e a semeadura, de  $10 \times 20 \text{ m}$  ( $200 \text{ m}^2$ ). O manejo das coberturas foi feito por meio de aplicações de glyphosate na dose de  $2.160 \text{ g e.a. ha}^{-1}$ . As aplicações foram feitas nos períodos pré-determinados, utilizando-se um pulverizador costal de pressão constante à base de  $\text{CO}_2$ , com bicos tipo leque XR 110-02, pressão de  $2,0 \text{ kgf cm}^{-2}$ , o que proporcionou um volume de calda correspondente a  $200 \text{ L ha}^{-1}$ . O controle da forrageira foi avaliado visualmente aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) por meio de uma escala percentual de notas, onde 0 (zero) corresponde a nenhuma injúria na planta e 100 (cem) a morte das plantas. A variedade de milho utilizada foi DKB 390 YG, semeada em outubro, utilizando-se 6 sementes por metro linear, com espaçamento de 0,70 m na entrelinha, de modo a obter uma população final de 45 mil plantas  $\text{ha}^{-1}$ . Aos 15, 21, 28, 35, 42 e 50 dias após emergência (DAE) cinco plantas da área útil de cada subparcela foram seccionadas na altura do colo e colocadas em estufa com circulação forçada de ar a temperatura de  $60^\circ\text{C}$  até a obtenção de peso constante. Também foram analisadas a área foliar medida através do aparelho portátil Li-3000C. Aos 60 dias após a emergência (DAE) do milho, foi feita a contagem de estande nas três linhas centrais de cada subparcela. Com os dados coletados foi calculada a taxa de crescimento relativo (TR) e a razão da área foliar (RA), de acordo com Benincasa (1988) e Aguilera et al. (2004). A taxa de crescimento relativo é o aumento em gramas de massa seca por unidade de material presente em um período de observação, dada pela fórmula  $\text{TR} = (\ln \text{Mt}_2 - \ln \text{Mt}_1) / (t_2 - t_1)$ , e expressa, portanto, em  $\text{g g}^{-1}$  por dia.  $\text{Mt}_2$  e  $\text{Mt}_1$  foram as massas secas totais de duas amostras sucessivas,  $t_2$  e  $t_1$ , os dias decorridos entre duas observações. A razão da área foliar (RAF) expressa a área foliar útil para a fotossíntese, componente morfofisiológico, pois é a razão entre a área foliar e a massa seca.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando significativos foi feita análise de regressão, ajustando-se as equações aos dados obtidos em função da época de dessecação. Procedeu-se, também, para alguns dados, à comparação das médias entre si por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

Por ocasião da semeadura do milho a dessecação realizada aos 21 e 28 dias antes da semeadura (DAS) apresentou controle semelhante da forrageira (próximo a 100%), já aos 14 e 7 DAS houve controle de 70 e 60% respectivamente, provavelmente em virtude do tempo necessário para o herbicida glyphosate dessecar a biomassa presente (Tabela 1). Ao longo das avaliações, os tratamentos dessecados aos 7 e 14 DAS também proporcionaram controle próximo a 100% das forrageiras. O herbicida na dose aplicada, portanto, foi eficaz no controle de *B. brizantha* aos 28 DAA. No entanto, apesar do controle final semelhante, é importante frisar que, até que os níveis de controle dos manejos se iguallassem, houve um período inicial durante a emergência e o crescimento inicial da cultura durante o qual os diferentes manejos afetaram de forma distinta o milho. No manejo aos 7 DAS, a emergência do milho ocorreu sob grande quantidade de biomassa verde, a qual só foi descontínua no sulco de plantio, pela ação dos discos de semeadura.

Como o dessecante utilizado não apresenta efeito residual no solo, houve novos fluxos de emergência de braquiária e tifton, sendo necessário a aplicação de nicosulfuron ( $50 \text{ g i.a. ha}^{-1}$ ) para o controle complementar destas espécies nos tratamentos em que o glyphosate foi aplicado aos 21 e 28 DAS e na testemunha roçada, a fim de que não houvesse interferência no desenvolvimento da cultura do milho. O herbicida foi aplicado em área total quando as plantas de milho apresentavam estágio de desenvolvimento V2-V3 e as plantas forrageiras estavam em estado inicial de desenvolvimento (antes do perfilhamento). O nível de controle obtido foi de 90% aos 21 DAA (dados não apresentados). Já na dessecação feita aos 7 e 14 DAS, a palha se manteve por mais tempo no solo após a emergência da

cultura, diminuindo novos fluxos de emergência, principalmente de sementes fotoblásticas positivas, além de um possível efeito mecânico e alelopático sobre a germinação de algumas espécies de plantas daninhas.

Quanto ao desenvolvimento da cultura, a área foliar do milho, no início de desenvolvimento (15 DAE), foi menor nos tratamentos de 7 DAS e testemunha capinada, este efeito pode ter ocorrido devido a emergência das plantas sob um dossel ainda em fase de dessecação. No entanto, aos 50 dias após a semeadura, o tratamento em que o glyphosate foi aplicado aos 7 DAS apresentou a maior área foliar. Nos tratamentos de 14, 21 e 28 DAS a área foliar foi semelhante, sendo que as menores áreas foram observadas na testemunha capinada antes da semeadura (Figura 1).

Em relação a massa seca, observou-se que aos 20 DAE do milho, o tratamento dessecado aos 7 DAS apresentou menor acúmulo, entretanto, este quadro foi modificado e aos 50 DAE da cultura as maiores biomassas foram, em ordem crescente, testemunha, 28, 21, 14 e 7 DAS (Figura 1). Esses dados inferiores de massa seca e área foliar da testemunha pode ser resultado das raízes das plantas roçadas, que permanecem no solo, dificultando o estabelecimento da cultura, enquanto nas parcelas dessecadas a raiz é degradada pela ação do herbicida.

Quanto à razão da área foliar (RAF), observaram-se valores crescentes até os 10 dias após semeadura, após isto, em todos os tratamentos os valores foram decrescendo significativamente. É um comportamento normal, já que RAF é a área foliar que esta sendo utilizada pela planta para produzir 1 grama de massa seca e quanto maior luminosidade, menor área foliar é necessária para produzir esta quantidade de matéria seca (Figura 2).

As maiores taxas de crescimento relativo (TCR) foram obtidas quando o glyphosate foi aplicado aos 7 DAS, com pico entre 20 e 30 dias após emergência (Figura 2). Aos 50 dias após a emergência da cultura iniciou-se a fase reprodutiva e, portanto, as taxas de crescimento se estabilizaram em todos os tratamentos. A maior produtividade foi obtida pelos tratamentos de glyphosate aos 14 DAS ( $7,8 \text{ t ha}^{-1}$ ), seguido pelos tratamentos de 28 ( $7,5 \text{ t ha}^{-1}$ ), 21 ( $7,4 \text{ t ha}^{-1}$ ) e 7 DAS ( $7,4 \text{ t ha}^{-1}$ ). A testemunha apresentou a menor produtividade ( $6,8 \text{ t ha}^{-1}$ ), entretanto, não houve diferenças significativas.

Quando a dessecação de *B. brizantha* é realizada próxima à semeadura do milho, a emergência da cultura ocorre sob grande quantidade de biomassa verde, mas a palha formada se mantém por mais tempo no solo. A área foliar e biomassa das plantas de milho semeadas sobre *B. brizantha* dessecada aos 7 dias antes do plantio é inferior inicialmente, porém recupera-se e até supera os valores das dessecações realizadas dos 14 aos 28 dias antes da semeadura do milho.

Tabela 1. Porcentagem de controle de *B. brizantha* pelo herbicida glyphosate aos 7, 14 e 21 dias após aplicação (DAA).

Épocas de dessecação Dias antes da semeadura	% de Controle			
	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
7	60,0 a	75,0 ab	95,0 a	95,0 a
14	60,0 a	70,0 b	100,0 a	100,0 a
21	65,0 a	80,0 a	95,0 a	100,0 a
28	62,5 a	70,0 b	100,0 a	100,0 a
testemunha	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,0 b
C.V %	7,14	4,64	4,38	5,67

Letras iguais na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

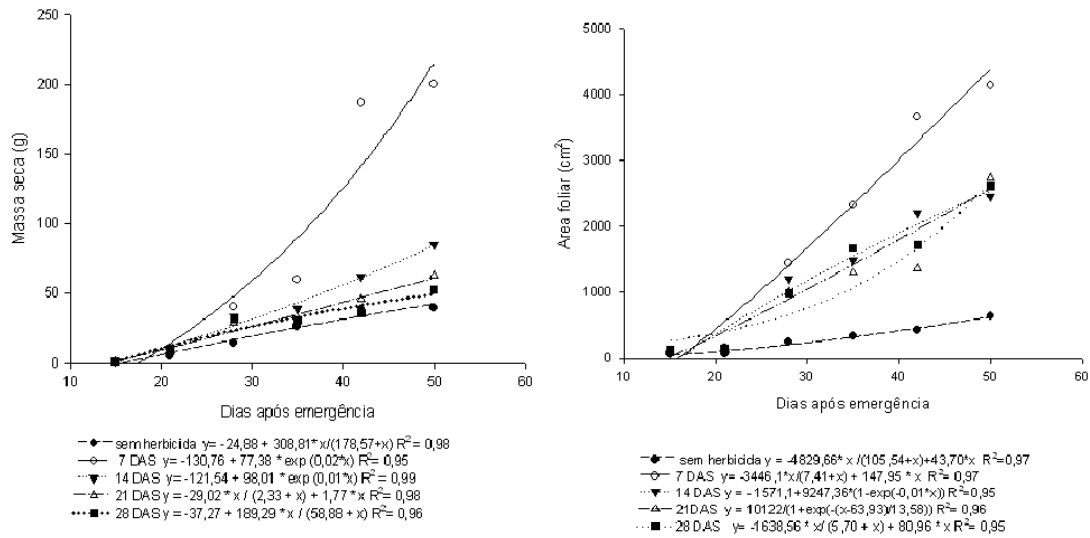


Figura 1 - Massa seca (g) e área foliar (cm<sup>2</sup>) de plantas de milho nos tratamentos com aplicação do glyphosate aos 7, 14, 21, 28 DAS e na testemunha (sem herbicida).

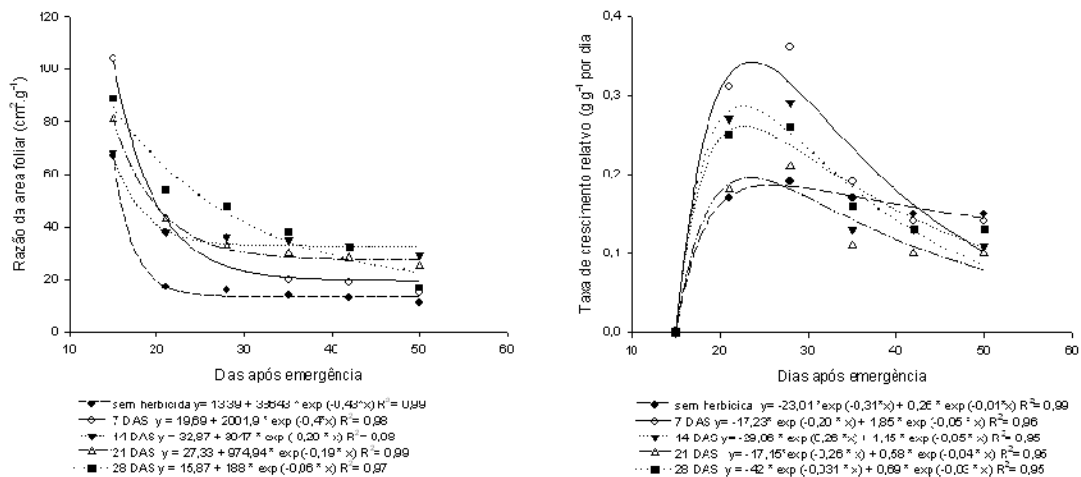


Figura 2 – Razão da área foliar (cm<sup>2</sup>. g<sup>-1</sup>) e taxa de crescimento relativo (g.g<sup>-1</sup> por dia) de plantas de milho nos tratamentos com aplicação do glyphosate aos 7, 14, 21, 28 DAS e na testemunha (sem herbicida).

### Literatura citada

AGUILERA, D. B.; FERREIRA, F. A.; CECON, P. R. Crescimento de *Siegesbeckia orientalis* sob diferentes condições de luminosidade. **Planta Daninha**, v. 22, n. 1, p. 43-51, 2004.

BENINCASA, M. M. P. **Análise do crescimento de plantas**. Jaboticabal: FUNEP, 1988. 42p.

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR., R. S. Dessecação antecedendo a semeadura direta pode afetar a produtividade. **Inf. Agron.**, n. 109, p. 14-15, 2005.

MELHORANÇA, A. L.; VIEIRA, C. P. Efeito da época de dessecação sobre o desenvolvimento e produção da soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 21., Dourados, 1999. **Resumos...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 1999. p. 224-5.