

ÉPOCAS POTENCIAIS DE DESSECAÇÃO DE DUAS CULTIVARES DE SOJA TRANSGÊNICA NO MUNICÍPIO DE SINOP, MT

Edgar Boeing¹; Werner Felipe Becker Demartini¹; Andréa Carvalho da Silva²;
Adilson Pacheco de Souza²

¹ Graduando em Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, UFMT, Campus, Sinop, Av. Alexandre Ferronato 1200, Distrito Industrial, Cep: 78557-267, Sinop, MT, Brasil.

² Prof. Adjunto, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, UFMT, Sinop – MT. E-mail: acarvalho@ufmt.br

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014 – Campo Grande - MS

RESUMO: Objetivou-se avaliar o desenvolvimento e crescimento das cultivares de soja TMG 1179 e BR 123 para definição das melhores épocas de dessecação da cultura visando a otimização da mecanização agrícola e da colheita, para o município de Sinop (11,85° S; 55,56° W; 371m de altitude), Mato Grosso, entre 20/07/2013 e 16/11/2013. Realizou-se análise de crescimento destrutiva aos 20, 35, 49, 63, 77, 91, 105 e 117 dias após a semeadura (DAS), que permitiram estabelecer correlações entre as características morfométricas da planta e a soma térmica acumulada (STA). As temperaturas basais inferior e superior empregadas foram de 14 e 40°C. As melhores correlações ocorreram entre a área foliar e STA, por meio de polinômios de terceira ordem, com coeficientes de determinação (R²) superiores a 0,942. Para TMG 1179 e BR 123 as colheitas ocorreram aos 117 e 105 DAS, atingindo 1320,5 e 1032,0 graus-dias acumulados (GDA). A área foliar máxima por planta foi obtida aos 77 DAS, com 1841,4 e 1446,4 cm².planta⁻¹, para as cultivares supracitadas. Pela derivação dos polinômios ajustados, verificou-se que os momentos ideais para aplicação de desfolhantes, ocorrem após o acúmulo de 1152,9 e 992,0 GDA, sendo nas condições desse experimento, atingidos aos 102 e 91 DAS.

PALAVRAS-CHAVES: manejo cultural, fenologia, fatores ambientais

POTENTIAL OF DESSICCATION TIMES FOR TWO SOYBEAN TRANSGENIC VARIETIES AT SINOP, MATO GROSSO STATE, BRAZIL

ABSTRACT: Evaluated the development and growth of soybean cultivars TMG 1179 and BR 123 for the definition of the best times of desiccation of the crop to optimize agricultural mechanization and harvesting, for the Sinop (11.85°S; 55.56° W; 371m asl), Mato Grosso State, Brazil, between 20/07/2013 and 11/16/2013. Were conducted analysis of destructive growth at 20, 35, 49, 63, 77, 91, 105 and 117 days after sowing (DAS), which allowed to establish correlations between the morphometric characteristics of the plant and the accumulated thermal sum (STA). The upper and lower baseline temperatures tested were 40 and 14° C. The best correlations occurred between leaf area and STA, through third order polynomials, with coefficients of determination (R²) greater than 0.942. For TMG 1179 and BR 123 harvests occurred at 117 and 105 DAS, reaching 1320.5 and 1032.0 accumulated degree days (GDA). The maximum leaf area per plant was obtained at 77 DAS, with 1841.4 and 1446.4 cm² plant⁻¹ for the above cultivars. By deriving the polynomial fitting, it was found that the ideal moments for defoliant application occur after the accumulation of 992.0 and 1152.9 GDA, and under the conditions of this experiment, obtained at 102 and 91 DAS.

KEYWORDS: crop management, phenology, environmental factors

INTRODUÇÃO: A produção nacional de soja está perto de se tornar a maior do mundo. As condições edafoclimáticas, os ganhos genéticos em produtividade, o crédito agrícola, a evolução

tecnológica e o caráter empreendedor da classe produtora direcionam a produção de soja na região do Cerrado brasileiro nas últimas décadas para um caso de sucesso mundial (IPNI, 2013). Dentre uma das práticas de manejo, a dessecação tem a finalidade de promover a secagem rápida das plantas e o aumento na uniformidade de maturação, possibilitando maior facilidade e rapidez na colheita, a obtenção de menor teor de impurezas e sementes de melhor qualidade, além da redução de perdas e menor custo de secagem (Inoue et al., 2003). De acordo com Lacerda et al. (2003a), dependendo da maneira como a dessecação é realizada, tipo, modo de ação e época em que o dessecante é aplicado, a qualidade das sementes pode ser afetada, inviabilizando sua utilização tanto para sementes quanto para grãos. As ferramentas agrometeorológicas, como o balanço hídrico, a chuva acumulada, a amplitude térmica e, principalmente, o somatório de graus-dia podem ser utilizadas para espécies de cultivo no Brasil, auxiliando na diagnose do real estado de maturidade de sementes, bem como o grau de tolerância à dessecação e auxiliando na previsibilidade e tomada de decisão para colheita e obtenção de sementes de elevada qualidade fisiológica (Lamarca, 2013). Referente a isso, o estudo do trabalho tem como fundamento a época potencial para a dessecação da pré-colheita da soja baseando no acúmulo térmico com a redução da área foliar, no município de Sinop, Mato Grosso.

MATERIAIS E MÉTODOS: O projeto foi conduzido, em vaso, na área de Produção Vegetal da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, localizado em 11,98° S, 55,56° W e altitude 371m, entre 20/07 a 16/11/2013. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo tropical quente e úmido (Aw), caracterizado pela presença de duas estações bem definidas: uma chuvosa (entre outubro e abril) e seca (de maio a setembro), com pequena amplitude térmica anual, com médias mensais variando entre 23,5° C e 25,5° C e máximas inferiores a 36 °C (setembro e outubro). Em média ocorrem 1974 mm ano⁻¹, sendo acima de 50% entre os meses de dezembro e fevereiro e cerca de 1% ocorrem historicamente, entre junho e agosto (SOUZA et al., 2013). O solo utilizado foi de área de mata já corrigido Al³⁺, com 50% de SB. Cada vaso com volume de 10 L, recebeu adubação conforme Malavolta (1980), com 15g de SPS, 2,5g de KCl e 0,5g de FTE por vaso. Utilizou-se 100 vasos para o experimento, sendo cultivado 50 vasos da cultivar TMG 1179 RR e os outros 50 da cultivar BR 123. A irrigação foi feita com mangueira gotejadora, com uma lâmina hídrica de 7,0 mm dia⁻¹ no estágio vegetativo e 8,0 mm dia⁻¹ no reprodutivo. Foram adicionadas 5 sementes por vaso, com desbaste realizado no estágio V6 e permanência de uma planta por vaso. Aos 33 e 66 dias de ciclo, para ambas as cultivares, foi realizado aplicação de fungicida e inseticida (Prioxi Extra 0,3 L ha⁻¹; Nimbus 2,0 L ha⁻¹; Imidagold 270 g ha⁻¹). As coletas para análise de crescimento foram realizadas com intervalos de 15 dias a partir da semeadura (DAS), por meio da avaliação dos seguintes parâmetros: área foliar, altura, número de folhas e massa seca total. As definições das épocas potenciais para aplicação de dessecantes foram baseadas em regressões entre a área foliar e a soma térmica acumulada (GDA), empregando o método de Ometto (1981), conforme as recomendações de Souza et al. (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES: Durante o período experimental não ocorreram precipitações pluviais, perfazendo assim, na obtenção das taxas de crescimento da cultura dependentes da reposição hídrica. Quanto a temperatura do ar observou-se uma redução da amplitude térmica diária a partir de 28/09/2013 (68 DAS).

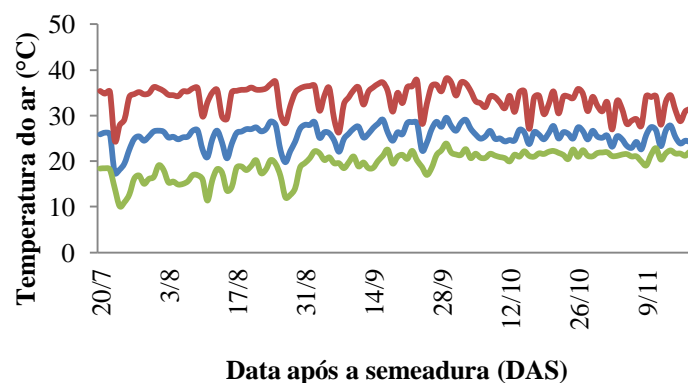


Figura 1. Variação diária da temperatura do ar em Sinop-MT, entre 20/07 e 16/11/2013.

Plantas de soja cultivar TMG 1179 apresentaram acúmulo máximo de 1500 cm² de área foliar e o cultivar BR123 uma área de 1000 cm², sendo que as melhores correlações ocorreram entre a área foliar e STA, por meio de polinômios de terceira ordem, com coeficientes de determinação (R²) superiores a 0,942 (Figura 2). Ocorreu diferenciação no crescimento das cultivares de soja a partir dos 63 DAS com incremento em altura de aproximadamente 8 cm na cultivar BR 123. Os maiores valores médios da contagem do número de folhas surgiram em ambas as cultivares aos 77 DAS, com 122,6 folhas na ‘TMG1179’ e 106 folhas na ‘BR 123’. A área foliar máxima foi obtida aos 77 dias após a semeadura com 1841,4 e 1446,4 cm².planta⁻¹, para as cultivares supracitadas e a partir desse momento dá-se início a senescência com a redução do número e área foliar, a senescência plena ocorreu aos 105 DAS na ‘BR 123’ e 117 na ‘TMG 1179’. Os valores médios máximos (40,546 e 48,752 g), da massa seca foliar foi observado aos 91 na ‘BR 123’ e aos 105 DAS.

Para ‘TMG 1179’ e ‘BR 123’ as colheitas ocorreram aos 117 e 105 DAS, atingindo 1320,5 e 1032,0 graus-dias acumulados (GDA) e sabendo que quanto maior o atraso da colheita, após a maturidade fisiológica, maior é a possibilidade de deterioração das sementes e dos grãos. O uso de dessecantes pode constituir em alternativa para superação desses problemas por promover-se a secagem e queda das folhas, além de fazer com que as sementes percam água rapidamente, possibilitando a realização da colheita em período mais próximo ao ponto de maturidade fisiológica das sementes e da máxima qualidade dos grãos.

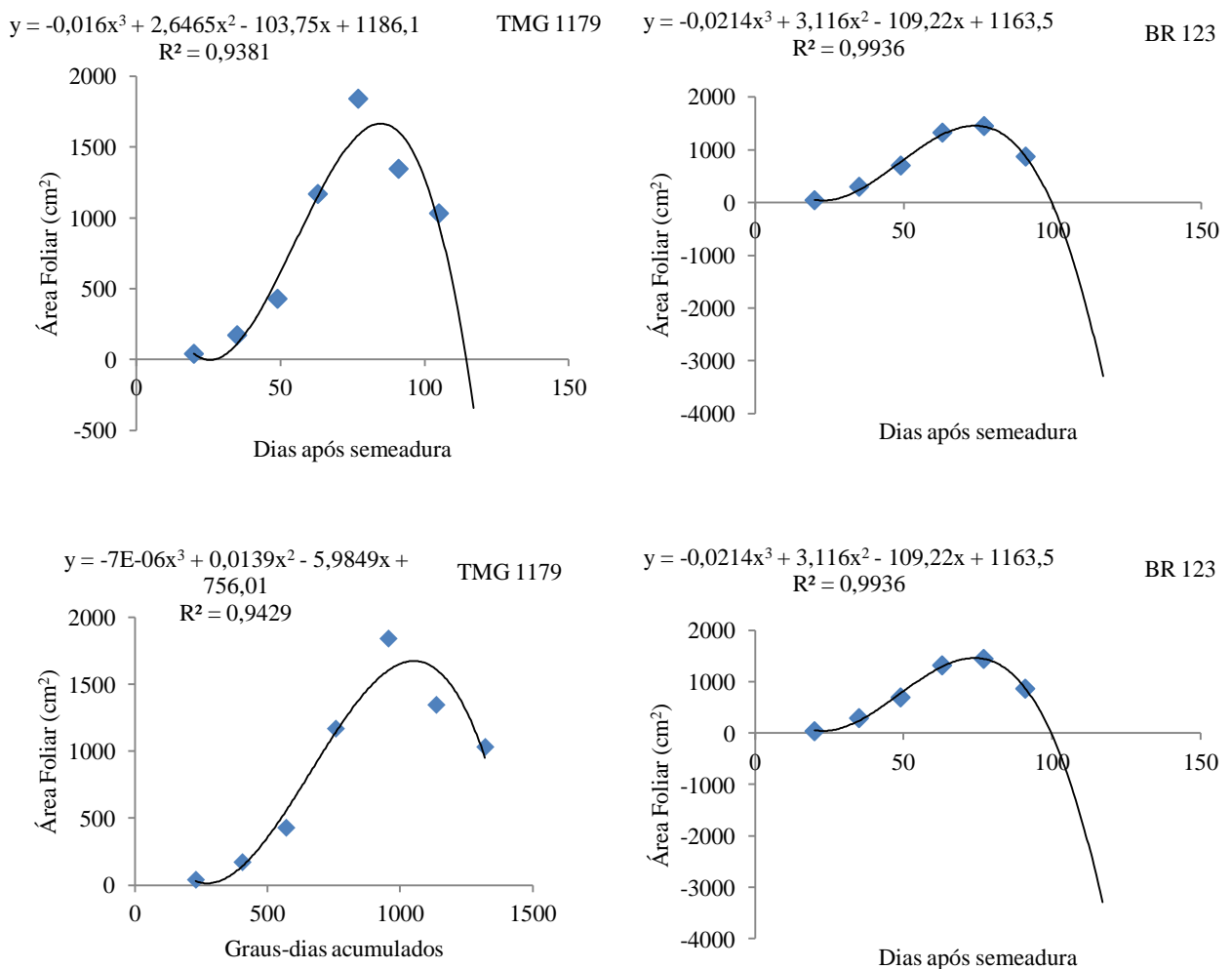


Figura 2. Evolução da área foliar ao longo do ciclo das cultivares TMG 1179 e BR 123 de soja, na região de Sinop-MT, entre 20/07 e 16/11/2013 (em dias e GDA).

Na Figura 3 são apresentadas os incrementos de massa seca e altura das diferentes partições das plantas de soja das cultivares TMG 1179 e BR 123. Observou-se uma estabilização da altura das plantas a partir de 75 DAS, com valores máximos de 41,5 e 48,6 cm para TMG 1179 e BR 123, respectivamente. As variações de massa seca acompanharam a evolução do índice de área foliar ao longo do ciclo das duas cultivares. Na Tabela são apresentadas os testes

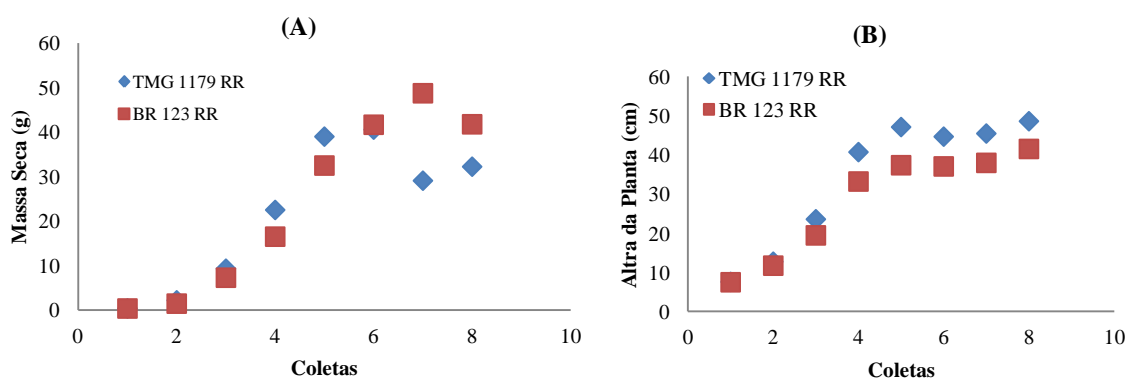


Figura 3. Variação da massa seca (g) em diferentes partições de plantas de soja das cultivares TMG 1179 RR e BR 123 RR

Tabela 1. Características morfológicas das plantas de soja cultivares TMG 1179 RR e BR 123 RR durante o crescimento em Sinop-MT.

DAS	20	35	49	63	77	91	105	117
MG 1179 RR								
Altura (cm)	7,5 d	11,74 d	19,48 c	33,24 *b	37,4 *ab	37,1 *ab	38 *ab	41,56 *a
Número de folhas	6,2 c	13,4 c	28,6 c	80,4 *b	122,6 a	113,6 *a	73 *b	0,0 c
Área foliar (cm ²)	40,26 c	171,37 c	428,61 c	1168,68 b	1841,36 *a	1346,24 *ab	1031,99 *b	0,0 c
Massa seca (g)	0,29 d	1,43 d	7,21 cd	16,45 c	32,466 b	41,65 ab	48,752 *a	41,766 *ab
BR 123 RR								
Altura (cm)	7,6 d	12,76 d	23,6 c	40,76 *b	47,16 *ab	44,7 *ab	45,5 *ab	48,58 *a
Número de folhas	5,0 e	15,2 de	43,2 cd	100,8 *ab	106,0 a	74,4 *bc	0 *e	0,0 e
Área foliar (cm ²)	39,7 d	294,57 d	397,48 cd	1321,11 ab	1446,40 *a	867,32 *bc	0 *d	0,0 d
Massa seca (g)	0,296 c	2,13 c	9,262 c	22,472 b	38,982 a	40,546 a	29,06 *ab	32,204 *ab

Medias seguidas da mesma letra na linha, não apresentam diferenças significativas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. * Não existem diferenças significativas entre as cultivares.

CONCLUSÕES: Para TMG 1179 e BR 123 as colheitas ocorreram aos 117 e 105 DAS, atingindo 1320,5 e 1032,0 graus-dias acumulados (GDA). A metodologia dos graus-dias pode ser empregada com segurança para o planejamento das atividades de dessecação e desfolha de culturas anuais. Para as duas cultivares avaliadas, os momentos ideais para aplicação de desfolhantes, ocorrem após o acúmulo de 1152,9 e 992,0 GDA ou 102 e 91 DAS, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- INOUE, M. H.; MARCHIORI JR., O.; BRACCINI, A. L.; OLIVEIRA JR., R. S.; ÁVILA, M. R.; CONSTANTIN, J. Rendimento de grãos e qualidade de sementes de soja após a aplicação de herbicidas dessecantes. *Ciência Rural*, v.33, n.4, p.769-770, 2003.
- IPNI. FRANCISCO, E. A. B.; CÂMARA, G. M. S. Desafios atuais para o aumento da produtividade da soja. *Informações Agronômicas* n° 143 – Setembro/2013.
- LACERDA, A. L. S. et al. Armazenamento de sementes de soja dessecadas e Avaliação da qualidade fisiológica, bioquímica e sanitária. *Revista Brasileira de Sementes*, v.25, n.2, p.97-105, 2003a.
- LAMARCA, E. V. **Soma térmica como condicionadora quantitativa da tolerância à dessecação e da germinação, na produção de sementes de *Eugenia pyriformis* Cambess.** 2013. 98p. Tese (Doutorado em Ciências) São Paulo, 2013.
- MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas.** Piracicaba: CERES, 1980. 251 p.