

REDUTOR DE CRESCIMENTO E NITROGÊNIO EM COBERTURA NO TRIGO BRS 394, IRRIGADO, NO CERRADO.

Jorge Henrique Chagas¹; Vanoli Fronza¹; Júlio Cesar Albrecht²;
João Leonardo Fernandes Pires¹; Joaquim Soares Sobrinho¹.

¹Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99050-970 Passo Fundo, RS.

(*)Autor para correspondência: jorge.chagas@embrapa.br

²Embrapa Cerrados, Rodovia BR 020, km 18, CEP 73310-970, Planaltina-DF.

A associação de cultivares de trigo com alto potencial produtivo de grãos e adubação nitrogenada adequada é essencial para a obtenção de altos rendimentos de grãos sob irrigação. Todavia, a adubação nitrogenada requer cuidados no que se refere à época e às doses de aplicação. A aplicação de elevadas doses de nitrogênio pode acarretar o acamamento das plantas, prejudicando o rendimento e a qualidade dos grãos e dificultando a colheita mecanizada de grãos (ZAGONEL; FERNADES, 2007). Uma das estratégias mais eficientes para a redução desse tipo de perdas em trigo é o uso de redutores de crescimento exógenos. Esses redutores são capazes de reduzir a altura das plantas, tendo como principal vantagem a possibilidade de associação com adubações nitrogenadas com doses elevadas (ZAGONEL et al., 2002). Assim, o objetivo foi avaliar diferentes manejos do redutor de crescimento trinexapac-ethyl associado a diferentes manejos de doses de nitrogênio, aplicadas em cobertura, na cultivar de trigo BRS 394, sob irrigação, no Cerrado.

O ensaio foi realizado na área experimental da Embrapa Cerrados no ano de 2019, em Planaltina – DF, no pivô central do trigo. A análise química do solo, de 0 a 20 cm, revelou os seguintes resultados: pH (H₂O) = 5,9; Ca²⁺, Mg²⁺, K, Al³⁺, H+Al³⁺ = 1,5; 0,6; 0,8; 0,0; 2,8 cmol_c dm⁻³; P = 63,5 mg dm⁻³; CTC = 5,7 cmol_c dm⁻³; soma de bases = 2,9 cmol_c dm⁻³; V = 51% e matéria orgânica = 23,8 g kg⁻¹. A análise granulométrica apresentou argila = 390 g kg⁻¹, silte = 230 g kg⁻¹ e areia = 380 g kg⁻¹. A semeadura da cultivar de trigo BRS 394 foi realizada, mecanicamente, no dia 06 de junho. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com esquema de parcelas subdivididas e quatro repetições. Nas parcelas principais foram aplicados cinco tratamentos envolvendo o redutor de crescimento trinexapac-ethyl: zero, 0,3 L ha⁻¹ e 0,5 L ha⁻¹ (recomendação do fabricante) no surgimento do primeiro nó visível e dois tratamentos envolvendo duas aplicações, uma, no surgimento do primeiro nó visível e outra, seis dias após a primeira, sendo um 0,3 L + 0,3 L ha⁻¹ e o outro 0,5 L

+ 0,5 L ha⁻¹. Nas subparcelas foram avaliados oito diferentes tratamentos com nitrogênio aplicado em cobertura, manejados logo após a semeadura (S), no início do afilhamento (A) (15 dias após a emergência) e no emborrachamento (E), da seguinte forma: zero kg de N ha⁻¹; 120 kg de N ha⁻¹ (S); 180 kg de N ha⁻¹ (S); 120 kg de N ha⁻¹ (A); 180 kg de N ha⁻¹ (A); 60 kg de N ha⁻¹ (S) + 60 kg de N ha⁻¹ (A); 60 kg de N ha⁻¹ (A) + 60 kg de N ha⁻¹ (E) e 120 kg de N ha⁻¹ (A) + 60 kg de N ha⁻¹ (E). As doses de nitrogênio foram aplicadas manualmente, em cobertura, na forma de ureia. A densidade de semeadura foi de 400 sementes viáveis m⁻². Espaçamento entre linhas de 18 cm, em Sistema Plantio Direto, sob palhada de soja. A adubação de semeadura consistiu de 450 kg ha⁻¹ de adubo 04-30-16 (N-P₂O₅-K₂O). Cada subparcela constou de oito linhas de 6,0 m de comprimento com área total de 8,6 m² e área útil considerada de 7,2 m² (5,0 x 1,44 m). O manejo de pragas e doenças foi realizado uniformemente conforme a necessidade de controle. A aplicação do redutor de crescimento foi realizada com pulverizador tratorizado com 250 litros de calda ha⁻¹. A irrigação foi realizada via pivô central conforme a necessidade da cultura do trigo, determinada pelo Programa de Monitoramento de Irrigação para o Cerrado, software on-line desenvolvido pela Embrapa Cerrados. Foram realizadas as seguintes avaliações: rendimento de grãos (kg ha⁻¹ a 13% de umidade); peso hectolítrico (PH = kg hL⁻¹); peso de mil grãos (PMG = g); acamamento e altura de plantas (cm). O acamamento foi avaliado por meio de notas atribuídas de 0 a 5, onde notas próximas de 0 significam menor porcentagem de área acamada e notas próximas de 5 significam maior porcentagem de área acamada. Após a colheita mecânica e limpeza dos grãos foi realizada a pesagem e quantificação do rendimento de grãos e do peso de mil grãos (PMG). O peso hectolítrico (PH) foi avaliado por meio do aparelho Agrologic® AL - 101, aferido. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa Sisvar®, versão 4.2. Os dados foram submetidos à análise de variância com teste F (p<0,05) e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05).

A cultivar BRS 394 apresentou interações significativas para rendimento de grãos e ocorrência de acamamento. Para as outras variáveis avaliadas foram observados efeitos simples, significativos (Tabela 1). A aplicação do redutor de crescimento em duas doses de 0,5 L ha⁻¹ reduziu o PH, se diferenciando dos demais tratamentos e o PMG, porém não se diferenciando da aplicação única de 0,5 L ha⁻¹. As aplicações do redutor de 0,3, 0,5, 0,3 + 0,3 e 0,5 +0,5 L ha⁻¹ reduziram as alturas das plantas em 5%, 7%, 10% e 18% respectivamente (Tabela 01). Em relação ao

manejo de nitrogênio, a não aplicação de N (zero) apresentou o maior PH e PMG e a menor altura de plantas (Tabela 1). No desdobramento do rendimento de grãos e da ocorrência de acamamento na cultivar BRS 394, nota-se, que o manejo com aplicação de 180 kg de N ha⁻¹ no afilhamento e o manejo com aplicação de 120 (A) + 60 (E) kg de N ha⁻¹, nos diferentes tratamentos com a aplicação de 0,3, 0,5 e 0,3 + 0,3 L ha⁻¹ do redutor, apresentaram perdas significativas no rendimento em relação aos outros manejos que tiveram aportes de N (Tabela 02), estando associados com a maior ocorrência de acamamento, principalmente na dose de 0,3 L ha⁻¹ do redutor (Tabela 03). Manejos de N com a dose única de 120 kg de N ha⁻¹, ou mesmo parcelada, em duas aplicações de 60 kg de N ha⁻¹ nas diferentes fases (semeadura, afilhamento e emborrachamento), não diferiram entre si e apresentaram rendimentos de grãos elevados. Manejos com aplicações de 180 kg de N total ha⁻¹, não apresentaram rendimentos de grãos superiores (Tabela 02), demonstrando estarem além do N total recomendado para a cultivar BRS 394. O maior rendimento de grãos foi obtido com o tratamento 60 (S) + 60 (A) com a aplicação de 0,5 L ha⁻¹ do redutor, mas, que diferiu apenas dos manejos de N zero, 180 (A) e 120 (A) + 60 (E) e não diferiu também das doses de redutor 0,3 e 0,3 + 0,3 L ha⁻¹. Assim, a aplicação do N em apenas uma dose de 120 kg de N ha⁻¹, logo após a semeadura (S) ou no afilhamento (A), associado com 0,5 L ha⁻¹ do redutor de crescimento seria mais vantajoso economicamente (menor número de aplicações) e evitaria, de forma mais efetiva, o acamamento observado com a aplicação de 0,3 L ha⁻¹ do redutor (Tabela 03). Esses resultados estão de acordo com Zagonel e Fernandes (2007), que observaram que o redutor trinexapac-ethyl foi efetivo em reduzir a altura das plantas e melhorar o rendimento de grãos, entretanto, atribuiu essa melhoria a mudanças morfológicas causadas pelo produto, que, ao diminuir a altura das plantas, as deixam com uma arquitetura mais adequada para aproveitar os recursos do meio e não a redução do acamamento. Marchese et al. (2016), também relataram a redução da altura das plantas pelo trinexapac-ethyl e seu efeito positivo sobre o rendimento de grãos associado a adubação nitrogenada elevada e parcelada, contudo, o parcelamento do nitrogênio em cobertura no presente estudo não melhorou o rendimento de grãos.

Em conclusão, a aplicação do redutor de crescimento (trinexapac-ethyl), associado ao manejo do nitrogênio, é fundamental para maximizar o rendimento de grãos na cultivar de trigo BRS 394 no sistema irrigado. O manejo com aplicação de 120 kg de N ha⁻¹ em cobertura em dose única na semeadura ou afilhamento,

associado a aplicação de 0,5 L ha⁻¹ do redutor de crescimento foi suficiente para alcançar o máximo rendimento de grãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCHESE, J. A.; SUCHORONCZEK, A.; CIVIEIRO, J. C.; ASCARI, C. L.; FEDRIGO, K. Efeito do trinexapac-etil associado a adubação nitrogenada elevada e parcelada na produtividade do trigo cultivar BRS-220. **Brazilian Journal of Applied Technology for Agricultural Science**, v. 9, n. 1, p. 105-111, 2016. Doi: 10.5935/PAeT.V9.N1.12.

ZAGONEL, J.; FERNANDES, E. C. Doses e épocas de aplicação de redutor de crescimento afetando cultivares de trigo em duas doses de nitrogênio. **Planta Daninha**, v. 25, n. 2, p. 331-339, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582007000200013>.

ZAGONEL, J.; VENÂNCIO, W. S.; KUNZ, R. P.; TANAMATI, H. Doses de nitrogênio e densidades de plantas com e sem um redutor de crescimento afetando o trigo cultivar OR-1. **Ciência Rural**, v. 32, n. 1, p. 25-29, 2002. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782002000100005>.

Tabela 1. Peso do hectolitro (PH), peso de mil grãos (PMG) e altura de plantas da cultivar BRS 394, no cultivo irrigado, sob diferentes aplicações de redutor de crescimento e nitrogênio em cobertura. Planaltina-DF, 2019.

Redutor de crescimento (L ha ⁻¹)	PH (kg hL ⁻¹)	PMG (g)	Altura (cm)
Zero	79,9 a	37,4 a	88,9 a
0,3	80,1 a	36,2 b	84,2 b
0,5	79,8 a	35,6 bc	82,7 bc
0,3 + 0,3	80,2 a	36,5 ab	80,3 c
0,5 + 0,5	78,9 b	34,6 c	72,8 d
DMS (5%)	0,79	1,15	2,84
Nitrogênio (kg ha ⁻¹)			
Zero	81,5 a	39,1 a	78,3 b
60 (S) + 60 (A)	80,2 b	36,5 b	81,7 a
120 (S)	80,1 bc	36,4 b	83,3 a
180 (S)	79,4 cd	35,2 bc	82,5 a
60 (A) + 60 (E)	79,6 bcd	35,3 bc	81,4 a
120 (A)	79,5 bcd	35,9 bc	82,0 a
180 (A)	79,3 d	35,3 bc	82,6 a
120 (A) + 60 (E)	78,9 d	34,8 c	82,4 a
DMS (5%)	0,72	1,53	2,55
Média Geral	79,8	36,1	81,8
C.V. 1 (%)	1,24	4,02	6,18
C.V. 2 (%)	0,92	4,36	4,58

Médias seguidas de mesma letra na coluna, dentro de cada tratamento, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. *Interação significativa pelo teste de F, a 5% de probabilidade.