

## REDUTOR DE CRESCIMENTO E NITROGÊNIO EM COBERTURA NO TRIGO BRS 264, IRRIGADO, NO CERRADO.

Jorge Henrique Chagas<sup>1</sup>; Vanoli Fronza<sup>1</sup>; Júlio Cesar Albrecht<sup>2</sup>;  
João Leonardo Fernandes Pires<sup>1</sup>; Joaquim Soares Sobrinho<sup>1</sup>.

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

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

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

A adubação nitrogenada em cultivares de trigo, com alto potencial produtivo de grãos em sistema irrigado, é estratégia essencial para obtenção de rendimento de grãos elevados e economicamente rentáveis nas áreas de Cerrado do Brasil Central. Contudo, essa condição de disponibilidade hídrica associada a disponibilidade de radiação potencializa o crescimento, o que pode provocar autosombreamento reduzindo a produção de grãos, nessa situação o uso de reguladores de crescimento pode se tornar uma ferramenta útil para reduzir o crescimento excessivo e garantir elevado rendimento de grãos. Segundo Rodrigues et al. (2003), reguladores interferem no desenvolvimento do trigo, por meio da redistribuição de biomassa, redução de estatura e fortalecimento de colmos, o que restringe os riscos das plantas ao acamamento. Zagonel e Fernandes (2007) destacam que as doses de aplicação do trinexapac-ethyl devem ser adequadas a cada cultivar. Neste contexto, o objetivo foi avaliar diferentes manejos do redutor de crescimento trinexapac-ethyl associado a diferentes manejos de nitrogênio, aplicados em cobertura, na cultivar de trigo BRS 264, 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 (H<sub>2</sub>O) = 5,9; Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, K, Al<sup>3+</sup>, H+Al<sup>3+</sup> = 1,5; 0,6; 0,8; 0,0; 2,8 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; P = 63,5 mg dm<sup>-3</sup>; CTC = 5,7 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; soma de bases = 2,9 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; V = 51% e matéria orgânica = 23,8 g kg<sup>-1</sup>. A análise granulométrica apresentou argila = 390 g kg<sup>-1</sup>, silte = 230 g kg<sup>-1</sup> e areia = 380 g kg<sup>-1</sup>. A semeadura da cultivar de trigo BRS 264 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<sup>-1</sup> e 0,5 L ha<sup>-1</sup> (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<sup>-1</sup> e o outro 0,5 L + 0,5 L ha<sup>-1</sup>. 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<sup>-1</sup>; 120 kg de N ha<sup>-1</sup> (S); 180 kg de N ha<sup>-1</sup> (S); 120 kg de N ha<sup>-1</sup> (A); 180 kg de N ha<sup>-1</sup> (A); 60 kg de N ha<sup>-1</sup> (S) + 60 kg de N ha<sup>-1</sup> (A); 60 kg de N ha<sup>-1</sup> (A) + 60 kg de N ha<sup>-1</sup> (E) e 120 kg de N ha<sup>-1</sup> (A) + 60 kg de N ha<sup>-1</sup> (E). As doses de nitrogênio foram aplicadas manualmente, em cobertura, na forma de ureia. A densidade de semeadura foi de 400 sementes viáveis m<sup>-2</sup>. Espaçamento entre linhas de 18 cm, em Sistema Plantio Direto, sob palhada de soja. A adubação de semeadura consistiu de 450 kg ha<sup>-1</sup> de adubo 04-30-16 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O). Cada subparcela constou de oito linhas de 6,0 m de comprimento com área total de 8,6 m<sup>2</sup> e área útil considerada de 7,2 m<sup>2</sup> (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<sup>-1</sup>. 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<sup>-1</sup> a 13% de umidade); peso hectolítrico (PH = kg hL<sup>-1</sup>); 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 264 apresentou interações significativas para rendimento de grãos e acamamento. Já o comportamento do PH, o PMG e a altura de plantas foram influenciados de forma independente (efeito simples) pela aplicação do redutor de crescimento e diferentes manejos de N aplicados em cobertura (Tabela 1). O redutor de crescimento em duas doses de 0,5 L ha<sup>-1</sup> reduziu o PH e o PMG e, ambas

características foram superiores sem a aplicação de N (zero). As aplicações de 0,3, 0,5, 0,3 + 0,3 e 0,5 + 0,5 L ha<sup>-1</sup> reduziram as alturas em 7%, 14%, 18% e 22% respectivamente em relação a não aplicação. O manejo sem N em cobertura apresentou altura inferior, contudo, não diferiu do manejo 60 (S) + 60 (A) (Tabela 1). Desdobrando as interações e observando o rendimento de grãos obtido nos manejos de N dentro das diferentes doses do redutor de crescimento, nota-se que a ausência do redutor (zero) ou a aplicação de 0,3 L ha<sup>-1</sup>, prejudicaram o rendimento de grãos nos manejos com aporte de N (Tabela 2). Esse comportamento pode ser atribuído ao acamamento observado, tendo os manejos com aportes de N, na ausência e na aplicação de 0,3 L ha<sup>-1</sup> de redutor de crescimento, as maiores notas de acamamento (Tabela 03). A aplicação única de 0,5 L ha<sup>-1</sup> ou em duas aplicações (0,3 + 0,3 e 0,5 + 0,5 L ha<sup>-1</sup>) do redutor de crescimento, os manejos com aporte de N foram superiores em rendimento de grãos ao manejo sem aplicação de N (Tabela 2). Ainda dentro dessas aplicações do redutor (0,5, 0,3 + 0,3 e 0,5 + 0,5 L ha<sup>-1</sup>), o parcelamento do N na semeadura (S), afilhamento (A) e emborrachamento (E) não resultaram em rendimentos superiores em relação à aplicação em dose única (Tabela 2). Também, os manejos com aporte de N total de 180 kg ha<sup>-1</sup> como o 180 (S), 180 (A) e o 120 (A) + 60 (E) não tiveram rendimentos superiores aos manejos com 120 Kg de N total ha<sup>-1</sup>, indicando que essa dose foi suficiente para obtenção do máximo rendimento de grãos. Esse resultado está de acordo com Chagas et al. (2020), que em ensaios conduzidos com 0,5 L ha<sup>-1</sup> de redutor, indicaram uma adubação em cobertura de 100 - 120 kg de N ha<sup>-1</sup> para a BRS 264. A aplicação única de N em cobertura de 120 kg de N ha<sup>-1</sup>, logo após a semeadura (S) ou no afilhamento (A), associado com 0,5 L ha<sup>-1</sup> do redutor seria mais vantajoso economicamente (menor número de aplicações e menor quantidade de produto, além de ser a dose recomendada pelo fabricante) e evitaria, de forma mais efetiva, o acamamento. A interação entre redutor de crescimento e aportes de nitrogênio favorecendo o rendimento de grãos, segundo Rodrigues et al. (2003), pode ser atribuída ao grau de prevenção de acamamento, como também de acordo com Zagonel e Fernandes (2007), pode ser devido a mudanças morfológicas que, ao diminuir a altura das plantas, as deixam com uma arquitetura mais adequada para aproveitar os recursos do meio.

Em conclusão, a associação entre redutor de crescimento (trinexapac-ethyl) e adubação nitrogenada é fundamental para maximizar o rendimento de grãos na cultivar de trigo BRS 264 sob irrigação. O manejo com aplicação de 120 kg de N ha<sup>-1</sup>

em cobertura em dose única na semeadura ou afilhamento, associado a aplicação de 0,5 L ha<sup>-1</sup> do redutor de crescimento foi suficiente para alcançar o máximo rendimento de grãos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAGAS, J.H.; SOARES SOBRINHO, J.; ALBRECHT, J.C.; FRONZA, V.; SUSSEL, A.A.B.; PIRES, J.L.F.; MIRANDA, M.Z. de. **Informações fitotécnicas das cultivares de trigo BRS 254, BRS 264 e BRS 394 para o sistema irrigado do Cerrado do Brasil Central**. Passo Fundo, RS: Embrapa Trigo, 37p. set. 2020. (Embrapa Trigo. Circular Técnica Online, 54).

RODRIGUES, O.; DIDONET, A.D.; TEIXEIRA M.C.C.; ROMAN E.S. **Redutores de crescimento**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2003. (Embrapa Trigo, Circular Técnica, 14).

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>.

Tabela 1. Peso do hectolitro (PH), peso de mil grãos (PMG) e altura de plantas da cultivar BRS 264, no cultivo irrigado, sob diferentes aplicações de redutor de crescimento e nitrogênio em cobertura. Planaltina-DF, 2019.

Redutor de crescimento (L ha <sup>-1</sup> )	PH (kg hL <sup>-1</sup> )	PMG (g)	Altura (cm)
Zero	81,7 a	40,7 a	97,4 a
0,3	81,8 a	39,6 b	90,6 b
0,5	81,8 a	39,8 b	83,7 c
0,3 + 0,3	81,6 a	39,7 b	80,4 d
0,5 + 0,5	80,6 b	38,7 c	75,9 e
DMS (5%)	0,74	0,79	2,19
Nitrogênio (kg ha <sup>-1</sup> )			
Zero	82,5 a	40,8 a	81,9 d
60 (S) + 60 (A)	81,4 b	39,9 b	84,2 cd
120 (S)	81,7 b	39,5 b	85,7 abc
180 (S)	81,4 b	39,4 b	86,6 abc
60 (A) + 60 (E)	81,6 b	39,6 b	85,0 bc
120 (A)	81,7 b	39,4 b	86,5 abc
180 (A)	81,3 bc	39,7 b	87,3 ab
120 (A) + 60 (E)	80,7 c	39,3 b	87,8 a
DMS (5%)	0,62	0,83	2,36
Média Geral	81,5	39,7	85,6
C.V. 1 (%)	1,14	2,50	4,55
C.V. 2 (%)	0,79	2,15	4,05

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