

APLICAÇÃO DE REDUTOR DE CRESCIMENTO NO PERFILAMENTO DE CULTIVARES DE TRIGO, EM DOIS NÍVEIS DE NITROGÊNIO

Mércio Luiz Strieder¹, João Leonardo Fernandes Pires¹, Gilberto Rocca da Cunha¹, Leandro Vargas¹, Ricardo Lima de Castro¹ e Camila Remor²

¹Eng. -Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, BR 285, km 294, 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: strieder@cnpt.embrapa.br; ²Bolsista IC/CNPq da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

O nitrogênio (N) é um dos nutrientes requeridos em maiores quantidades na produção de cereais, com contribuição importante para elevação do rendimento médio destas espécies nos anos recentes. A eficiência de uso do suprimento de N via adubos minerais depende de condições ambientais do local de cultivo, do genótipo, da época de aplicação e do nível de N no solo e do aplicado. Em geral, maiores níveis de N favorecem o desenvolvimento vegetativo da planta pelo estímulo à síntese de citocininas e giberelinas, o que pode induzir ao acamamento devido ao alongamento dos entrenós no colmo.

Para auxiliar no contorno deste possível inconveniente, mas mantendo-se aplicação de níveis superiores de N, uma prática difundida em algumas importantes regiões produtoras de trigo é o uso de redutor de crescimento, como o trinexapaque-etílico, cuja molécula atua na redução da síntese de giberelinas e possui indicação de aplicação no primeiro nó visível. Observações prévias em estudos de campo com este redutor em trigo sugerem que aplicação antecipada desta molécula, ainda durante o perfilamento, poderia contribuir para incrementar o rendimento de grãos em razão de alterações na arquitetura foliar e redução do acamamento em cultivares suscetíveis.

O objetivo do estudo foi avaliar efeitos da aplicação de redutor de crescimento no perfilamento no rendimento de grãos e no acamamento de diferentes cultivares de trigo, sob dois níveis de N em cobertura.

Em 2011, na área experimental da Embrapa Trigo, em Coxilha, RS, foi conduzido experimento em Latossolo Vermelho distrófico típico. Os tratamentos constaram de dois níveis de N em cobertura (60 e 120 kg/ha) e

três formas de manejo do redutor de crescimento (sem aplicação, aplicação no início do perfilhamento ou no primeiro nó visível), em fatorial 2 x 3, com três repetições. Como a área de condução do estudo era homogênea e plana, adotou-se delineamento completamente casualizado. Os tratamentos foram aplicados em seis cultivares de trigo de porte e arquitetura foliar contrastante: BRS 327 (porte alto e folhas horizontais), BRS 328 (porte médio e folhas horizontais), BRS 331 (porte baixo e folhas eretas), BRS Guamirim (porte baixo e folhas horizontais), TBIO Itaipu (porte alto e folhas horizontais) e Mirante (porte alto e folhas horizontais). Como este trabalho não objetiva comparar o desempenho relativo de cultivares, mas sim, o comportamento de cada genótipo aos tratamentos utilizados, os resultados serão descritos por cultivar.

A semeadura das seis cultivares ocorreu na primeira quinzena de julho de 2011, ainda dentro do período preferencial para a região de Passo Fundo. A adubação de base, na linha de semeadura, constou de 250 kg/ha de 5-25-25 (N-P₂O₅-K₂O). O N em cobertura foi aplicado em dose única no perfilhamento (60 kg/ha), ou metade no perfilhamento e metade no alongamento (nível de 120 kg/ha), usando como fonte de N a ureia. O redutor de crescimento (trinexapaque-etílico) foi aplicado conforme os tratamentos acima, na dose de 0,4 L/ha, com pulverizador costal a CO₂ e vazão de 120 L/ha de calda.

As parcelas experimentais foram compostas por 13 linhas de 5 m espaçadas em 0,17 m, totalizando 11,05 m². Para colheita, foram consideradas sete linhas centrais (5,95 m²) da parcela como área útil. A colheita ocorreu entre 18 e 24 de novembro de 2011, conforme maturação das cultivares. Entre outros caracteres, foram avaliados arquitetura foliar, rendimento de grãos e acamamento de plantas. Os dados apresentados neste trabalho foram submetidos à análise de variância (Teste F) e comparação de médias realizada pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Os valores de acamamento de plantas foram transformados através da extração da raiz quadrada dos dados originais.

Do ponto de vista meteorológico, a safra de trigo 2011 foi marcada por chuvas acima da normal climatológica (1961-1990) nos meses de junho, julho, agosto e outubro, enquanto foram abaixo desta nos meses de setembro e

novembro. Esta condição meteorológica, associada aos tratamentos, podem ajudar a explicar os níveis de acamamento de alguns tratamentos e cultivares.

O rendimento de grãos e o acamamento de plantas variaram em função do efeito simples das formas de manejo do redutor de crescimento ou do nível de N em cobertura para a maioria das cultivares testadas, ou ainda com a interação destes dois fatores, como ocorreu para 'BRS 327' (Tabelas 1 e 2).

Na média dos dois níveis de N em cobertura, as cultivares BRS Guamirim, BRS 328 e TBIO Itaipu incrementaram o rendimento de grãos quando o redutor de crescimento foi aplicado no primeiro nó visível, conforme indicação do fabricante, em relação à condição sem aplicação (Tabela 1). Entretanto, com aplicação de redutor no início do perfilhamento, o rendimento de grãos de 'BRS Guamirim' e 'TBIO Itaipu' foi intermediário, não diferindo daquele com aplicação no primeiro nó visível e da condição sem aplicação de redutor. Em 'BRS 328' aplicação de redutor incrementou o rendimento de grãos, independente do momento de sua aplicação. Por outro lado, o rendimento de 'Mirante' não variou, independente do manejo do redutor de crescimento, enquanto o comportamento de 'BRS 331' foi inverso ao das cultivares anteriores: observou-se maior rendimento sem aplicação de redutor, relativamente àquele com aplicação no primeiro nó e, na aplicação no perfilhamento, o rendimento foi intermediário.

Nas cultivares BRS 328, BRS Guamirim e TBIO Itaipu, na média dos dois níveis de N em cobertura, verificou-se tendência de ganhos em rendimento de grãos com aplicação antecipada do redutor de crescimento (início do perfilhamento), relativamente àqueles com aplicação no primeiro nó visível, embora significativo apenas para 'BRS 328'. Este comportamento pode relacionar-se ao fato de que, após aplicação do redutor, a arquitetura foliar se torna mais ereta durante duas a três semanas (dados não apresentados), cujos benefícios esperados são mais expressivos em genótipos de folha horizontal, como 'BRS 328' e 'TBIO Itaipu', que, com uso de redutor, teriam maior habilidade em interceptar radiação solar incidente e menor sombreamento de folhas superiores sobre as do estrato inferior do dossel. Para confirmar esta hipótese, o estudo será conduzido novamente na safra 2012, utilizando mais

cultivares, além de incorporar mais contrastes entre os genótipos em relação à estatura de planta e arquitetura foliar.

Ganhos em rendimento com aplicação de redutor de crescimento no primeiro nó visível em trigo foram também verificados por Penckowski e Fernandes (2010) ao avaliarem o efeito desta molécula em trigo na região dos Campos Gerais no Paraná, onde adoção desta é amplamente difundida entre os produtores. Todavia, neste trabalho, BRS 331 não respondeu à aplicação de trinexapaque-etílico, comportamento esperado considerando que esta cultivar apresenta arquitetura foliar ereta e porte baixo.

Com comportamento distinto dos demais genótipos, houve incremento no rendimento de grãos de 'BRS 327' (porte alto e folhas horizontais) com aplicação de redutor de crescimento no primeiro nó visível, relativamente à sua aplicação no início do perfilhamento (nos dois níveis de N em cobertura) ou em relação ao não uso de redutor no menor nível de N em cobertura (60 kg/ha) (Tabela 2). Já entre doses de N em cobertura, o rendimento de grãos foi maior com aplicação de 120 kg/ha sem o uso de redutor e quando o redutor foi aplicado no primeiro nó visível, permanecendo estável quando o redutor foi aplicado no início do perfilhamento. A tendência de menor rendimento com antecipação da aplicação do redutor de crescimento para o início do perfilhamento ou o não uso desta prática em 'BRS 327' relaciona-se ao maior desenvolvimento vegetativo da planta em função dos níveis de N em cobertura e, desta forma, maior suscetibilidade destas ao acamamento (Tabela 2).

Outra resposta importante verificada no estudo é o efeito do nível de N em cobertura, na média das formas de manejo do redutor de crescimento. Nesta condição, 'BRS 331' e 'Mirante' tiveram maior rendimento de grãos com aplicação de 120 kg/ha, relativamente à 60 kg/ha (Tabela 1). Entretanto, chama atenção o rendimento estável observado em 'BRS Guamirim', 'BRS 328' e 'TBIO Itaipu', mesmo dobrando o nível de N em cobertura, fato relacionado aos elevados rendimentos verificados no estudo, que foram próximos ou superiores a duas vezes o rendimento médio de grãos do RS na safra 2012. Ainda considerando o efeito do N em cobertura, e dentro do esperado, a adoção de 120 kg/ha de N em cobertura aumentou a suscetibilidade de genótipos ao

acamamento (Tabela 1), sobretudo nos de porte alto, embora a maioria dos valores de acamamento observados tenham ficado dentro de limites aceitáveis.

Os autores agradecem aos colaboradores da Embrapa Trigo Cedenir Medeiros Scheer, Evandro Lampert, Felipe Pilger, Airton Munz, Itamar Pacheco do Amarante, Luis Carlos André Katzwinkel, Luiz Vilson de Oliveira e à bolsista IC/CNPq Andressa Decesaro, pelo auxílio na realização do experimento.

Referência

PENCKOWSKI, L. H.; FERNANDES, E. C. **Utilizando regulador de crescimento na cultura de trigo**: aspectos importantes para garantir bons resultados. Castro: Fundação ABC, 2010. 68 p.

Tabela 1. Acamamento de plantas e rendimento de grãos de cinco cultivares de trigo em função do efeito simples do manejo do redutor de crescimento ou do nível de nitrogênio em cobertura. Passo Fundo, 2012.

Característica avaliada	Manejo do redutor de crescimento			Nível de nitrogênio (kg/ha)		
	Sem redutor	Redutor no perfilhamento	Redutor no 1º nó visível	60	120	CV (%)
BRS Guamirim						
Acamamento (nota 1-9) ^{2 e 3}	0,7 ^{ns}	1,2	0,9	0,4 b	1,5 a	56,9
Rendimento de grãos (kg/ha)	6.003 b ¹	6.319 ab	6.669 a	6166 ^{ns}	6495	6,4
BRS 328						
Acamamento (nota 1-9)	1,7 ^{ns}	1,6	1,3	1,1 b	1,9 a	37,0
Rendimento de grãos (kg/ha)	5.199 b	5.682 a	5.656 a	5.428 ^{ns}	5597	4,9
BRS 331						
Acamamento (nota 1-9)	0,0 ^{ns}	0,0	0,0	0,0 ^{ns}	0,0	7,5
Rendimento de grãos (kg/ha)	5.862 a	5.509 ab	5.176 b	5.191 b	5.841 a	6,8
Mirante						
Acamamento (nota 1-9)	0,8 a	0,5 a	0,0 b	0,0 b	0,9 a	60,1
Rendimento de grãos (kg/ha)	6.875 ^{ns}	6.609	6.704	6.536 b	6.923 a	4,9
TBIO Itaipu						
Acamamento (nota 1-9)	2,3 a	2,3 a	0,1 b	1,4 b	1,8 a	25,9
Rendimento de grãos (kg/ha)	6.553 b	6.640 ab	7.305 a	6895 ^{ns}	6771	7,6

¹ Dentro de cultivar e da característica avaliada, letras comparam médias entre manejos do redutor de crescimento ou níveis de nitrogênio. Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). ^{ns} Diferença não significativa; ² Os dados de acamamento de plantas foram transformados através da extração da raiz quadrada dos dados originais; ³ Nota 1 corresponde a ausência de acamamento, enquanto nota 9 à parcela com plantas totalmente acamadas.

Tabela 2. Acamamento de plantas e rendimento de grãos da cultivar de trigo BRS 327, em função da interação de manejo do redutor de crescimento e do nível de nitrogênio em cobertura. Passo Fundo, 2012.

Manejo do redutor de crescimento	Nível de nitrogênio (kg/ha)/Característica avaliada			
	60		120	
	Acamamento (nota 1-9)		Rendimento de grãos (kg/ha)	
Sem redutor	1,2 Bb ¹	4,2 Aa	5.116 Bb	6.126 Aab
Redutor no perfilhamento	1,5 Ba	2,3 Ab	5.474 Ab	5.224 Ab
Redutor no 1º nó visível	0,0 Bc	1,5 Ac	5.924 Ba	6.740 Aa

¹ Dentro da característica avaliada, letras maiúsculas comparam médias entre níveis de nitrogênio e letras minúsculas comparam médias entre manejos do redutor de crescimento. Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). ^{ns} Diferença não significativa.