

MOMENTO DE APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO EM COBERTURA EM TRIGO: QUALIDADE TECNOLÓGICA E RENDIMENTO DE GRÃOS

João Leonardo Fernandes Pires¹, Ricardo Lima de Castro¹, Eliana Maria Guarienti¹, Luiz Eichelberger¹, Casiane Salette Tibola¹ e Camila Remor²

¹Eng. -Agrôn., Pesquisador(a) da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. E-mail: pires@cnpt.embrapa.br, rlcastro@cnpt.embrapa.br, eliana@cnpt.embrapa.br, luizei@cnpt.embrapa.br, casiane@cnpt.embrapa.br. ²Bolsista IC/CNPq da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Atualmente, a indicação de nitrogênio (N) para cultura de trigo nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina está baseada no teor de matéria orgânica no solo, na cultura precedente e na expectativa de rendimento de grãos da cultura (REUNIÃO, 2011). A dose a ser aplicada na semeadura deve ser de 15 a 20 kg/ha, sendo o restante aplicado em cobertura, entre os estádios de afilhamento e de alongação (aproximadamente entre 30 e 45 dias após a emergência). No caso de doses mais elevadas, pode ocorrer o parcelamento em duas aplicações, sendo a primeira no início do afilhamento e a segunda no início do alongamento (MANUAL..., 2004). Apesar de estudos sobre partição de dose e momento de aplicação terem sido realizados no passado, é importante que seja avaliada a resposta de novos genótipos a estas possibilidades com vistas à obtenção de resposta específica a ser indicada ao setor produtivo e suas implicações com a qualidade tecnológica do produto, relacionada com a comercialização de trigo. Nesse sentido, o presente trabalho buscou avaliar o comportamento de novas cultivares de trigo da Embrapa Trigo em função de diferentes estratégias de suplementação de N em cobertura, envolvendo aumento e fracionamento de dose de N.

Foi realizado um ensaio na área experimental da Embrapa Trigo no município de Passo Fundo, RS, no ano de 2011. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico. Como culturas antecessoras, foram cultivadas aveia preta no inverno anterior e soja no verão anterior. Como tratamentos, foram utilizadas três estratégias de suplementação

de N em cobertura para trigo, com avaliação conjunta de variação no parcelamento e no aumento de dose de N: T1 – 150 kg de ureia/ha no perfilhamento; T2 – 75 kg de ureia/ha no perfilhamento + 75 kg de ureia/ha no espigamento; T3 – 50 kg de ureia/ha no perfilhamento + 30 kg de ureia/ha no espigamento. Considera-se que T1 é o padrão médio utilizado pelos produtores, sem parcelamento; T2 é a dose padrão, com estratégia de parcelamento; e T3 é a dose padrão no perfilhamento, somada de uma dose extra no espigamento. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos foram aplicados em quatro cultivares lançadas recentemente pela Embrapa Trigo, BRS 327, BRS 328, BRS 331, BRS 374 e uma linhagem pré-comercial PF 070478.

A adubação de base com N-P₂O₅-K₂O foi realizada antes da semeadura na dose de 250 kg/ha de 5-25-25 para a linhagem pré-comercial PF 070478 e de 250 kg/ha de 7-18-18 para BRS 327, BRS 374, BRS 328 e BRS 331. A densidade de semeadura utilizada foi ajustada para atingir 300 a 330 plantas/m². As práticas de proteção de plantas via controle químico de pragas, doenças e plantas daninhas foram realizadas conforme as indicações técnicas para a cultura de trigo a fim de não interferirem nos resultados obtidos.

As avaliações realizadas constaram de: estatura de plantas, peso do hectolitro (PH), peso de mil grãos (PMG), rendimento de grãos, componentes do rendimento (espiguetas/espiga, espigas/m²), índice de colheita (IC), força de glúten (W) e proteína total no grão (PTG).

A análise estatística foi realizada pela análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Do ponto de vista meteorológico, a safra 2011 foi marcada por excesso de precipitação pluvial durante o período inicial de cultivo e de aplicação de N em estádios iniciais de desenvolvimento das plantas, chegando a apresentar desvios de 97,3 mm em junho, 186,6 em julho e 88,7 mm em agosto em relação a normal climatológica (1961-1990). Já em setembro de 2011, houve inversão neste comportamento, com chuvas abaixo da média histórica, apresentando desvios de -159,5 mm em relação à normal. Em outubro, os valores voltaram a ficar próximos à normal (desvio de 27,6 mm) e um pouco

abaixo da normal em novembro (- 64,3 mm). Tal condição meteorológica pode ser fator a influenciar e beneficiar a aplicação nitrogenada fracionada e/ou aumento da dose em estádios mais tardios em relação ao tradicionalmente utilizado (perfilhamento).

Os resultados obtidos para rendimento de grãos mostraram que a variação na dose e época de aplicação de N em cobertura não modificaram, significativamente, o rendimento de grãos dos genótipos avaliados (Tabela 1), que foi superior a 3.000 kg/ha em todas as situações e, em alguns genótipos, foi maior que 5.000 kg/ha.

No que se refere à qualidade tecnológica, não houve resposta da força de glúten (W) aos diferentes tratamentos em nenhuma das cultivares. Os valores de W obtidos para cada material em todos os tratamentos foram compatíveis com a sua classificação comercial, já admitindo a Instrução Normativa nº 38 (Tabela 1). Para porcentagem de proteína no grão, houve diferença estatística entre tratamentos para a cultivar BRS 328 e a linhagem pré-comercial PF 070478. Para BRS 328, o tratamento com suplemento de N no espigamento (T3) superou os tratamentos com todo o N no perfilhamento (T1) e com partição de N entre perfilhamento e espigamento (T2). Já para a linhagem pré-comercial PF 070478, o fracionamento de dose (T2) superou a aplicação concentrada no perfilhamento (T 1), o mesmo ocorrendo para a dose extra de N (T3).

Na análise conjunta de W entre os três tratamentos (Figura 1), fica evidente que a mudança de estratégia de aplicação de N nos genótipos avaliados não resultou, em nenhum caso, na mudança de classe comercial. Os genótipos avaliados já atingiram os valores potenciais com a estratégia tradicional. Este fato sugere que a adoção de outras estratégias, diferentes da indicada, não leva à alteração da qualidade tecnológica do trigo para além do valor potencial dos genótipos.

Apesar de resultados mostrando que há potencial para elevação em alguns indicadores de qualidade, estes estudos necessitam de maior refinamento e/ou confirmação. É fundamental que se separe nesta análise o efeito da dose e o efeito do momento da aplicação (confundido em alguns

trabalhos) e que se busque a realização de análise econômica das diferentes estratégias disponíveis.

De forma resumida, pode-se afirmar que as cultivares de trigo avaliadas em 2011, não mostraram resposta à mudança na estratégia para suplementação de N em cobertura, em relação ao momento e dose tradicionalmente indicado para rendimento de grãos. Para força de glúten (W), tampouco houve resposta à mudança na dose e no momento de aplicação de N. As cultivares testadas atingiram valores de força de glúten compatíveis com sua classificação comercial, ou superiores, com a estratégia tradicional, não tendo necessitado suplementação tardia ou partição da dose de N para tal.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010. Regulamento técnico do trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 229, 1 dez. 2010. Seção 1.

MANUAL de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Comissão de química e fertilidade do solo. Porto Alegre, 2004. 400p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 4., 2010, Cascavel. **Informações técnicas para trigo e triticale – safra 2011**. Cascavel: COODETEC, 2010. 170 p.

Tabela 1 – Rendimento de grãos, Força de glúten (W) e porcentagem de proteína total no grão de cultivares de trigo da Embrapa em função de diferentes estratégias de suplementação de nitrogênio em cobertura.

Cultivar/Característica	Estratégia suplementação de N em cobertura			
	T1 – 150 kg de ureia/ha no perfilhamento	T2 - 75 kg de ureia/ha no perfilhamento + 75 kg de ureia/ha no espigamento	T3 – 150 kg de ureia/ha no perfilhamento + 30 kg de ureia/ha no espigamento	
BRS 327	Rendimento de grãos (kg/ha)	4.153 ns*	3.852	4.014
	W (x 10 ⁻⁴ J)	238 ns	214	243
	Proteína grão (%)	14,9 ns	15,0	15,0
BRS 328	Rendimento de grãos (kg/ha)	4.155 ns	3.482	3.697
	W (x 10 ⁻⁴ J)	386 ns	393	432
	Proteína grão (%)	14,7 b**	14,7 b	15,2 a
BRS 331	Rendimento de grãos (kg/ha)	4.476 ns	4.579	4.024
	W (x 10 ⁻⁴ J)	312 ns	290	320
	Proteína grão (%)	15,2ns	15	15
BRS 374	Rendimento de grãos (kg/ha)	4.988 ns	5.413	5.584
	W (x 10 ⁻⁴ J)	157 ns	149	156
	Proteína grão (%)	14,5 ns	14,6	14,8
BRS Parrudo	Rendimento de grãos (kg/ha)	4.326 ns	4.382	4.466
	W (x 10 ⁻⁴ J)	324 ns	383	356
	Proteína grão (%)	13,7 b	15,4 a	15,0 a

*ns = não significativo. ** Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

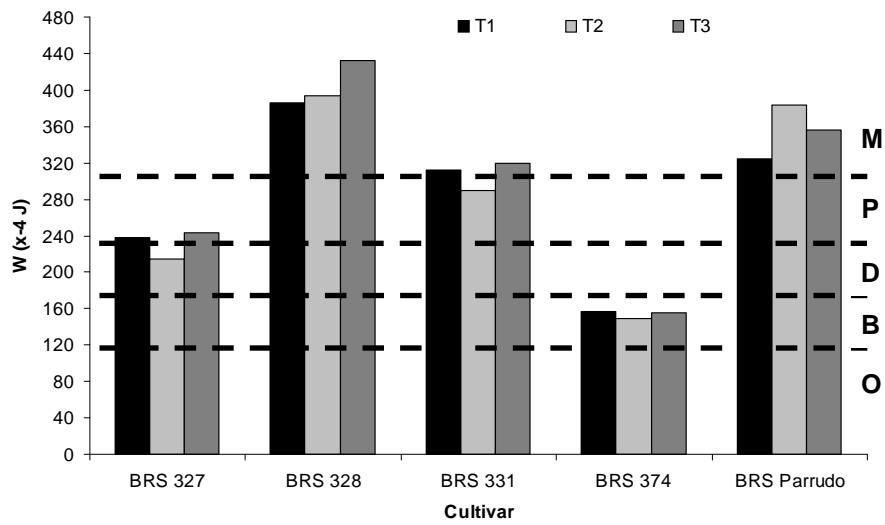


Figura 1 – Força de glúten (W) de cultivares de trigo em diferentes situações de suplementação de nitrogênio em cobertura e relação com valores de referência da Instrução Normativa n° 38 do MAPA (BRASIL, 2010). T1 = 150 kg de ureia/ha no perfilhamento; T2 = 75 kg de ureia/ha no perfilhamento + 75 kg de ureia/ha no espigamento; T3 = 150 kg de ureia/ha no perfilhamento + 30 kg de ureia/ha no espigamento. M = melhorador; P = pão; D = doméstico; B = básico; OU = outros usos.