

EFEITO DE DOSES DE NITROGÊNIO, APLICADAS EM COBERTURA, NA QUALIDADE DE TRIGO

Guarienti, E.M.¹; Wiethölter, S.¹; Miranda, M.Z. de¹

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito das doses de 0, 40, 80, 120 e 160 kg N/ha, aplicadas em cobertura, na qualidade tecnológica de trigo. O delineamento experimental usado foi de blocos ao acaso, com parcelas divididas. As doses de N afetaram o PH, a EXT e a P/L e reduziram o PMG. As doses de 120 e 160 kg N/ha aumentaram o W, enquanto a dose de 160 kg N/ha elevou o MS-SDS e a PT. O tratamento que não recebeu N reduziu o NQ.

Palavras-chave: trigo - qualidade industrial - adubação nitrogenada

Introdução

A aplicação de nitrogênio é uma prática recomendada para a cultura de trigo, objetivando, principalmente, o aumento da produção de grãos (Reunião..., 1999). É amplamente aceito que a nutrição com nitrogênio afeta o conteúdo e a composição protéica e influencia diretamente a qualidade tecnológica de trigo (Scheromm et al., 1992). A qualidade de panificação do trigo depende da qualidade e da quantidade de proteína do endosperma. Enquanto o primeiro parâmetro é geneticamente determinado, o último é altamente influenciado pelo ambiente, especialmente pela fertilização nitrogenada (Pechanek et al., 1997).

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito das doses de 0, 40, 80, 120 e 160 kg N/ha, aplicadas em cobertura, na qualidade de trigo.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, Passo Fundo, RS - CEP 99001-970. e-mail: eliana@cnpt.embrapa.br, sirio@cnpt.embrapa.br, marthaz@cnpt.embrapa.br

Material e Métodos

Este experimento foi conduzido na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, no ano de 1996, usando-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas divididas. As parcelas principais foram constituídas pelos genótipos de trigo Embrapa 16, BRS 49, BRS 177, BRS 119 e PF 9099, e as subparcelas, pelas doses de nitrogênio de 0, 40, 80, 120 e 160 kg/ha na forma de uréia, aplicadas 1/3 no início do perfilhamento e 2/3 no início do alongamento.

As análises de qualidade realizadas foram: peso do hectolitro (PH), peso de mil grãos (PMG), extração experimental de farinha (EXT), alveografia - força geral de glúten (W) e relação entre a tenacidade e a extensibilidade (P/L), número de queda (NQ), teste de microssedimentação com lauril sulfato de sódio (MS-SDS) e proteína total (PT).

Resultados e Discussão

A avaliação de PH, de PMG e de EXT é apresentada na Tabela 1. Na média das doses, verificou-se que o PH e a EXT não diferiram significativamente quando foram usadas doses crescentes de nitrogênio, enquanto o aumento de nitrogênio em cobertura promoveu redução significativa do PMG. Em relação aos valores médios para cada genótipo, observou-se que Embrapa 16 apresentou maior PH, seguido de BRS 119, de PF 9099, de BRS 49 e de BRS 177, com pequenas diferenças estatísticas; para o PMG, o maior valor foi para a Embrapa 16, seguido dos genótipos BRS 49, PF 9099, BRS 119 e BRS 177, com poucas diferenças significativas; para a EXT, os maiores valores foram notados para os genótipos Embrapa 16 e BRS 177, que diferiram significativamente de BRS 119, de PF 9099 e de BRS 49.

Os resultados de W, de P/L, de NQ, de MS-SDS e de PT são apresentados na Tabela 2. Na média das doses, verificou-se que o P/L não diferiu significativamente quando foram usadas doses crescentes de nitrogênio; as doses de 120 e 160 kg de N/ha, em relação às demais doses, promoveram aumento significativo dos

valores de W; para o NQ, o tratamento que não recebeu nitrogênio apresentou valor significativamente menor; a dose de 160 kg N/ha promoveu acréscimo no MS-SDS e no teor de PT.

Os genótipos BRS 119 e PF 9099 apresentaram maior W, seguidos de BRS 49, de Embrapa 16 e de BRS 177. Não houve diferença estatística entre os genótipos na relação P/L. Embrapa 16 apresentou maior valor de NQ, diferindo significativamente dos demais tratamentos, os quais se apresentaram na seguinte ordem: BRS 177, PF 9099, BRS 119 e BRS 49 (estes dois últimos não apresentaram diferença estatística).

Os maiores valores de MS-SDS foram obtidos nos trigos BRS 119, BRS 49 e PF 9099; estes dois últimos não diferiram significativamente de Embrapa 16. BRS 177 apresentou a menor MS-SDS.

O genótipo BRS 49 apresentou maior teor de proteína total, seguido de BRS 119, de PF 9099, de BRS 177 e de Embrapa 16.

Conclusões

O aumento das doses de nitrogênio em cobertura não afetaram o PH, a EXT e a relação P/L; entretanto, houve redução significativa do PMG. As doses de 120 e 160 kg N/ha promoveram aumento significativo dos valores de W. Para o NQ, o tratamento que não recebeu nitrogênio apresentou valor significativamente menor. A dose de 160 kg N/ha promoveu acréscimo no MS-SDS e no teor de PT. Excetuando-se a relação P/L, houve diferenças entre os genótipos nas demais características de qualidade.

Referências Bibliográficas

- PECHANEK, U.; KARGER, A.; GROGER, B.; CHARVAT, B.; SCHOGGL, G.; LELLEY, T. Effects of nitrogen fertilization on quality of flour protein components, dough properties, and breadmaking quality of wheat. **Cereal Chemistry**, v.74, n.6, p.800-805, 1997.

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 31, 1999, Passo Fundo. **Recomendações...** Passo Fundo: Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 1999. 86p.

SCHEROMM, P.; MARTIN, G.; BERGOIN, A; AUTRAN, J.C.
Influence of nitrogen fertilization on the potencial bread-making quality of two wheat genotypes differing in their response to increasing nitrogen supplies. **Cereal Chemistry**, v.69, n.6, p.664-670, 1992.

Tabela 1. Efeito de doses de nitrogênio no PH, no PMG e na EXT de genótipos de trigo, 1996

Dose de N (kg/ha)	Genótipo					Média (doses)
	EMB 16	BRS 49	BRS 177	BRS 119	PF 9099	
PH — Peso do hectolitro (kg/hl)						
0	77,24	75,16	74,44	77,12	76,00	75,99 a
40	77,45	76,29	77,07	75,60	76,95	76,67 a
80	77,84	76,06	73,31	77,80	77,58	76,92 a
120	76,62	74,94	76,56	77,06	76,23	76,28 a
160	77,67	76,05	74,76	76,62	75,60	76,14 a
Média (cult.)	77,37 A	75,70 BC	75,63 C	76,84 AB	76,47 ABC	
PMG — Peso de mil grãos (g)						
0	35,57	35,67	33,67	34,67	34,30	34,78 a
40	36,07	35,05	34,52	32,67	34,03	34,47ab
80	35,10	34,90	31,77	33,67	34,63	34,02bc
120	33,95	33,77	33,05	33,67	33,47	33,59 c
160	34,97	33,60	32,32	32,72	33,60	33,45 c
Média (cult.)	35,13 A	34,60 AB	33,07 C	33,49 C	34,01 BC	
EXT — Extração experimental de farinha (% base 14 % de umidade)						
0	66,36	55,02	61,88	63,02	64,51	62,16 a
40	65,20	53,30	65,54	63,06	64,85	62,39 a
80	67,14	53,48	64,94	65,80	62,36	62,74 a
120	66,66	53,19	69,14	63,62	61,64	62,85 a
160	65,93	50,88	69,53	63,96	63,48	62,76 a
Média (cult.)	66,25 A	53,17 C	66,21 A	63,89 B	63,37 B	

Médias seguidas pela mesma letra (minúscula na coluna e maiúscula na linha) não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Tabela 2. Efeito de doses de nitrogênio no W, na relação P/L, no NQ, no MS-SDS e na PT de genótipos de trigo, 1996

Dose de N (kg/ha)	Genótipo					Média (doses)
	EMB 16	BRS 49	BRS 177	BRS 119	PF 9099	
W — Força geral de glúten (10^{-4}J)						
0	176,75	177,50	125,75	245,00	231,50	191,30 b
40	166,75	167,75	144,50	212,00	210,50	180,30 bc
80	159,75	183,75	139,00	180,25	216,75	175,90 c
120	160,00	199,00	167,25	243,25	251,75	204,25 a
160	199,75	237,50	170,75	222,00	212,00	208,40 a
Média (cult.)	172,60 C	193,10 B	149,45 D	220,50 A	224,50 A	
Relação P/L						
0	1,25	0,79	1,07	0,98	1,26	1,070 a
40	1,06	0,90	0,87	1,34	1,05	1,045 a
80	0,86	1,19	1,11	0,70	1,11	0,992 a
120	0,87	1,35	0,91	0,84	1,21	1,036 a
160	0,90	1,44	1,02	1,09	1,18	1,125 a
Média (cult.)	0,988 A	1,133 A	0,994 A	0,990 A	1,16 A	
NQ — Número de queda (segundos)						
0	406,25	341,50	344,25	309,75	346,25	349,60 c
40	398,25	339,25	402,75	343,75	379,75	372,75ab
80	412,25	338,50	400,00	359,25	369,00	375,80 a
120	417,50	328,75	399,00	349,75	345,00	368,00ab
160	380,75	334,25	399,00	356,25	345,50	363,15 b
Média (cult.)	403,00 A	336,45 D	389,00 B	343,75 D	357,10 C	
MS-SDS — Microssedimentação com lauril sulfato de sódio (mililitros)						
0	13,30	13,55	10,90	13,50	13,45	12,94 d
40	13,00	13,65	11,10	13,80	12,80	12,87 d
80	13,60	13,95	11,40	14,45	13,95	13,47 c
120	14,40	14,20	11,90	15,40	14,35	14,05 b
160	14,55	15,60	12,95	15,00	14,95	14,61 a
Média (cult.)	13,77 B	14,19 AB	11,65 C	14,43 A	13,90 AB	
PT — Proteína total (% base seca)						
0	11,09	14,78	12,50	13,44	12,74	12,91 b
40	11,16	13,69	11,77	12,95	12,38	12,39 c
80	11,58	13,69	11,42	13,26	12,77	12,54 c
120	12,18	13,96	11,79	13,65	13,67	13,05 b
160	12,20	14,16	12,35	14,08	14,09	13,38 a
Média (cult.)	11,64 E	14,06 A	11,96 D	13,48 B	13,13 C	

Médias seguidas pela mesma letra (minúscula na coluna e maiúscula na linha) não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.