

NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PARÂMETROS DE PRODUTIVIDADE EM TRÊS CULTIVARES DE TRIGO NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

LUCAS ZÜGE¹; MATHEUS NATANIEL LEMOS LIMA²; GUILHERME HEMP
ORTERBERG³, MIRIÃ MIRANDA DA SILVEIRA⁴, JANAÍNA VILELLA GOVEIA⁵
MOACIR CARDOSO ELIAS⁶

¹UFPEL- FAEM – Acadêmico de Agronomia – lucascor2011@hotmail.com

²UFPEL- FAEM – Acadêmico de Agronomia – matheusleoslma@outlook.com

³UFPEL- FAEM – Acadêmico de Agronomia – guilhermeosterberg@gmail.com

⁴UFPEL- FAEM – Doutoranda PPGCTA – miri.silveira@hotmail.com

⁵UFPEL- FAEM – Doutoranda PPGCTA – janainavilella37@gmail.com

⁶UFPEL- FAEM – Professor – eliasmc@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é um dos grãos mais cultivados do mundo e é uma importante opção de cultura de inverno para o sul do Brasil (GODINHO et al., 2021), tendo grande participação na composição de diversos produtos que são consumidos diariamente pela população. O Brasil ocupa a 15ª colocação com uma produção estimada de 6,8 milhões de toneladas para a safra 2020/21 (CONAB, 2021). No território nacional, a maior produção do cereal está concentrada na região sul.

Na cultura do trigo, o nitrogênio tem grande importância sobre os componentes de produção, estando relacionado diretamente com o perfilhamento, com o número de espigas e com a formação das espiguetas, bem como na massa de grãos produzidos (IAPAR, 2014). Uma adubação correta com nitrogênio tem alta influência nos parâmetros de produtividade (MEGDA et al. 2013).

Com o melhoramento genético e de outras tecnologias, surge também a necessidade melhorar o manejo durante o cultivo, como a adubação nitrogenada de cobertura, permitindo aumentar a produtividade. Entretanto, adubação nitrogenada é um dos fatores mais complexos pelo seu custo e pelos altos índices de perdas do nutriente que ocorrem por lixiviação, desnitrificação e volatilização de amônia, dentre outras formas. Essas perdas podem ser reduzidas pela forma de aplicação e manejo da lavoura (COPONOGARA et al., 2016).

O nitrogênio tem grande atuação na fotossíntese e na formação de proteína nos grãos, influenciando diretamente na produtividade e na qualidade tecnológica dos grãos. Porém ainda há divergências na relação qualidade e nitrogênio, pois estudos mostram que a força de glúten tem leve aumento, em razão do pequeno aumento do teor de proteínas (glutenina e gliadina) no grão (EMBRAPA, 2014).

Objetivou-se, com o trabalho, avaliar parâmetros de produtividade e de qualidade de grãos em três genótipos de trigo que foram submetidos a dois níveis de adubação nitrogenada durante o cultivo em terras baixas no sul gaúcho.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado com grãos de trigo (*Triticum aestivum* L.) produzidos na safra agrícola 2020 em parcelas experimentais do Centro Agropecuário da Palma, da Universidade Federal de Pelotas, no município de

Capão do Leão, Rio Grande do Sul. Foram utilizados três genótipos brasileiros de trigo, TBIO Astro, TBIO Ponteiro e TBIO Toruk, de ciclos superprecoce, médio-tardio e médio, respectivamente. Dois níveis de adubação nitrogenada foram utilizados, com aplicações de 100 e 200 kg.ha⁻¹ de nitrogênio, na forma de uréia, na semeadura e em cobertura, durante o perfilhamento. Com exceção da adubação nitrogenada, os materiais foram cultivados seguindo o mesmo manejo agrônômico, não sendo realizadas aplicações de mais nenhum agroquímico no decorrer deste experimento. Após a colheita, os grãos foram transportados para o Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos do DCTA-FAEM-UFPEL, onde foi realizada a secagem até aproximadamente 12% de umidade, com posterior armazenamento a 15°C até serem analisados.

A determinação do número de espigas por metro linear foi realizada próximo ao final do ciclo, ainda nas parcelas experimentais, através da contagem de todas as espigas contidas em cada metro de linha de cultivo (com demarcação), havendo o mesmo procedimento em três linhas distintas de cada tratamento. A avaliação do número de grãos por espiga foi realizada após a coleta de 10 espigas de forma aleatória nas parcelas, com debulha manual e individualmente, seguida de contagem dos grãos. O peso de mil grãos foi estabelecido através do método oficial das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), utilizando a média do peso de oito repetições de 100 grãos em cada amostra.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), com posterior comparação pelo Teste de *t* de Student (comparação entre os dois níveis de adubação nitrogenada) e pelo teste de Tukey (comparação entre os três genótipos), ambos a 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os dados correspondentes ao número de espigas por metro linear, enquanto na Tabela 2 estão apresentados os dados do número de grãos por espiga e na Tabela 3 estão apresentados os dados do peso de mil grãos (g) em relação adubação nitrogenada. Todos os parâmetros foram analisados em três genótipos cultivados no município de Capão do Leão, na Região Sul do Rio Grande do Sul em cujos manejos agrônômicos de produção foram aplicados dois níveis de adubação nitrogenada aplicada em cobertura.

Tabela 1. Efeitos de dois níveis de adubação nitrogenada em cobertura sobre o número de espigas por metro linear dos genótipos TBIO Astro, TBIO Ponteiro e TBIO Toruk cultivados em Capão do Leão, sul do Rio Grande do Sul.

Adubação nitrogenada de cobertura (kg.ha ⁻¹)	Número de espigas por metro linear		
	TBIO Astro	TBIO Ponteiro	TBIO Toruk
100	72,50 ± 13,48 b*	113,00 ± 7,46 a*	114,00 ± 12,18 a ^{ns}
200	94,75 ± 9,07 b	137,33 ± 10,88 a	111,33 ± 16,57 b

Médias aritméticas ± desvio padrão, seguidas por letras minúsculas diferentes na mesma linha, diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Nas colunas o símbolo * indica diferença estatística pelo teste *t* de Student ($P < 0,05$), enquanto a abreviatura ^{ns} significa “não significativo”.

Observando-se os dados da Tabela 1 é possível verificar que o aumento da dose de nitrogênio provocou aumentos significativos no número de espigas por metro linear nos genótipos TBIO Ponteiro e TBIO Astro, enquanto no genótipo TBIO Toruk o aumento da dosagem de nitrogênio não provocou diferença significativa em comparação com a menor dose de nitrogênio utilizada. Na comparação de comportamentos entre os genótipos é possível observar que houve diferenças significativas das cultivares TBIO Ponteiro e TBIO Toruk em relação à TBIO Astro com adubação de 100kg.ha⁻¹. Já com a adubação de 200kg.ha⁻¹, a cultivar TBIO Ponteiro apresentou diferença significativa do número de espigas por metro linear em relação às demais cultivares.

Tabela 2. Efeitos de dois níveis de adubação nitrogenada em cobertura sobre o número de grãos por espiga dos genótipos TBIO Astro, TBIO Ponteiro e TBIO Toruk cultivados em Capão do Leão, sul do Rio Grande do Sul.

Adubação nitrogenada de cobertura (kg.ha ⁻¹)	Número de grãos por espiga		
	TBIO Astro	TBIO Ponteiro	TBIO Toruk
100	19,20 ± 9,81 b ^{ns}	24,37 ± 8,23 a ^{ns}	20,70 ± 6,49 ab*
200	21,15 ± 6,88 b	27,90 ± 5,83a	24,97 ± 8,18 ab

Médias aritméticas ± desvio padrão, seguidas por letras minúsculas diferentes na mesma linha, diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Nas colunas o símbolo * indica diferença estatística pelo teste t de Student ($P < 0,05$), enquanto a abreviatura ^{ns} significa “não significativo”.

Na Tabela 2 foi possível observar que apenas o genótipo TBIO Toruk apresentou diferença significativa no número de grãos por espiga na comparação entre os níveis de 100kg.ha⁻¹ e 200kg.ha⁻¹. Na comparação dos comportamentos entre os três genótipos, verifica-se que o genótipo TBIO Astro apresenta diferença significativa para os demais, com menor o número de grãos por espiga.

Tabela 3. Efeitos de dois níveis de adubação nitrogenada em cobertura sobre o peso de mil grãos dos genótipos TBIO Astro, TBIO Ponteiro e TBIO Toruk cultivados em Capão do Leão, sul do Rio Grande do Sul.

Adubação nitrogenada de cobertura (kg.ha ⁻¹)	Peso de mil grãos (g)		
	TBIO Astro	TBIO Ponteiro	TBIO Toruk
100	29,13 ± 4,63 a*	24,57 ± 1,67 b ^{ns}	19,64 ± 8,37 c ^{ns}
200	25,91 ± 1,04 a	24,19 ± 1,94 ab	22,21 ± 5,41 b

Médias aritméticas ± desvio padrão, seguidas por letras minúsculas diferentes na mesma linha, diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Nas colunas o símbolo * indica diferença estatística pelo teste t de Student ($P < 0,05$), enquanto a abreviatura ^{ns} significa “não significativo”.

Com relação ao peso de mil grãos, os dados apresentados na Tabela 3 permitem observar as dosagens de 100kg.ha⁻¹ e 200kg.ha⁻¹ apresentaram diferenças significativas para o peso de mil grãos apenas no genótipo TBIO Astro, no qual o aumento na dose de adubação nitrogenada provocou diminuição o referido peso. O genótipo TBIO Toruk apresentou os menores pesos de mil grãos na comparação entre os genótipos independentemente da dose de adubação

aplicada, enquanto o genótipo TBIO Astro apresentou os maiores pesos de mil grãos entre os três genótipos na adubação com 100kg.ha⁻¹, assim como na adubação com 200kg.ha⁻¹ sem diferir do genótipo TBIO Ponteiro.

4. CONCLUSÕES

Parâmetros de avaliação de produtividade e de qualidade, como número de espigas em cada metro linear, número de grãos por espigas e peso de mil grãos, na produção de trigo são influenciados pela dosagem de adubação nitrogenada aplicada em cobertura e pelo genótipo cultivado. Nas condições em que foi realizado o experimento, o aumento de 100kg.ha⁻¹ para 200kg.ha⁻¹ proporcionou comportamentos diferentes nos genótipos TBIO Astro, TBIO Ponteiro e TBIO Toruk em relação ao número de espigas por metro linear, número de grãos por espigas e ao peso de mil grãos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPONOGARA, A.; OLIVEIRA, G.A.; GEORGIN, J.; ROSA, A.L.D. **Avaliação dos Componentes de Rendimento do Trigo quando Submetido a Diferentes Fontes de Nitrogênio.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 524-532, jan-abr 2016.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Trigo – Análise mensal de julho, 2021.** Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-trigo>. Acesso em: 26 jul. 2021.

EMBRAPA. **Influência do nitrogênio na qualidade do trigo, 2014.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2085244/influencia-do-nitrogenio-na-qualidade-do-trigo>. Acesso em: 26 jul. 2021.

GODINHO, C.H.W.; RIEDE, C.R.; GERVÁSIO, E.W.; POSSAMAI, E.J.; KUSDRA, G.R.F.; SANTOS NETO, J.; GARRIDO, M; NITSCHÉ, P.R. Nota Técnica - Cultivo do Trigo no Paraná para a safra de 2021: opção viável para áreas ociosas e regiões com impossibilidade da semeadura do milho segunda safra. IAPAR-EMATER-PR. 2021.

IAPAR (2014). **Técnicas para produção de trigo no Paraná.** Disponível em: [http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sinditrigo/uploadAddress/Cartilha-Trigo\[31702\].pdf](http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sinditrigo/uploadAddress/Cartilha-Trigo[31702].pdf). Acesso em: 27 jul 2021

MEGDA, MM; MEGDA, M; ANDREOTTI, M; BUZETTI, S. Parâmetros produtivos de cultivares de trigo adubado com fontes de nitrogênio. In: **XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO.** 1., Florianópolis, 2013. Disponível em <https://www.sbcs.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/726.pdf>. Acesso em 20 jul. 2021.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPERGS, ao CNPQ e à CAPES, pelo apoio financeiro e pelas bolsas para realização da pesquisa.