

ISSN: 2319-0124

BIOFORTIFICAÇÃO AGRONÔMICA DE TRIGO MOURISCO COM SELÊNIO.

Philipe Cogo ANDRADE¹; Beatriz Fagundes de CARVALHO²; Tâmara Prado de Moraes³; Luis Lessi dos REIS⁴

RESUMO

O trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*) recebe esse nome devido as características de sua farinha, muito semelhante à do trigo comum (*Triticum aestivum*). Um ponto muito importante que difere as duas farinhas é o fato do trigo mourisco produzir uma farinha sem glúten, que se torna uma grande aliada na dieta de indivíduos celíacos. O selênio apesar de não ser um elemento essencial pode trazer diversos benefícios às plantas, bem como benefícios nutricionais a quem consumir as mesmas. O trabalho foi realizado no IFSULDEMINAS Campus-Machado, onde foram aplicadas 4 doses de fertilizante organomineral 04-20-04 (50; 100; 200; 400 kg/ha⁻¹) e 4 doses de Selênio (0; 100; 300; 1000 g/ha⁻¹) na forma de selenato de potássio. Devido ao severo déficit hídrico durante o período de formação da lavoura, o desenvolvimento do trigo foi prejudicado, fato que interferiu diretamente nos resultados. Não houve diferença significativa entre os tratamentos.

Palavras-chave: Glúten; Nutrição; Sarraceno; Adubação.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de não ser considerado um elemento essencial às plantas, o selênio (Se) é requerido na alimentação humana e animal, acarretando diversas patologias em organismos deficientes. Visto isto, tem sido incluso em pesquisas de biofortificação almejando incrementar seu teor e disponibilidade nos alimentos.

A biofortificação pode ser realizada por estratégias de melhoramento genético (convencional ou biotecnológico) mediante exploração da variabilidade e seleção de genótipos mais eficientes na extração e exportação de nutrientes. Ainda, pode ser obtida por práticas agronômicas, através da adubação.

A necessidade de fornecer Se às plantas via adubação justifica-se, no geral, pela insuficiente ingestão deste elemento na dieta dos brasileiros e seu baixo teor natural nos solos. Este cenário preocupante pode se agravar no futuro, visto projeções de mudanças climáticas que contribuirão para redução dos teores de Se nos solos agrícolas. A eficiência de aproveitamento deste elemento, no entanto, varia entre as culturas, e a recomendação de dose deve ser ajustada considerando o tênue limiar entre deficiência e toxidez. Este projeto propôs investigar a eficiência da técnica de

¹Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: philipe.andrade@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Aluno, IFSULDEMINAS – Campus Machado. Email: beatriz.fagundes@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: tamara.morais@ifsuldeminas.edu.br

⁴Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. Email: luis.reis@ifsuldeminas.edu.br

biofortificação agronômica com selênio, associada à adubação organomineral, no desenvolvimento e qualidade nutricional do trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum* M.).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado a campo nas coordenadas 45°52'47.44''W e 21°42'6.32''S, a 820 m de altitude, em cultivo de sequeiro. O clima da região é classificado como subtropical. Foi realizada a correção do solo visando alcançar a saturação de bases de 50%.

A semeadura foi realizada em sulcos espaçados em 34 cm e densidade de 20 plantas m⁻¹ linear. A adubação de plantio consistiu no fornecimento do organomineral peletizado 04-20-04 nas doses de 50, 100, 200 e 400 kg ha⁻¹ associado a doses de selenato de sódio (0, 100, 300 e 1000 g Se ha⁻¹). A todos os tratamentos foi aplicado 1 kg B ha⁻¹, na forma de ulexita, no momento da semeadura e, aos 22 dias após a emergência das culturas, 20 kg ha⁻¹ de N na forma de sulfato de amônio, em cobertura. O manejo cultural e fitossanitário foi realizado conforme necessário.

Na primeira florada do trigo mourisco, foi determinada a biomassa fresca e seca da parte aérea. A determinação da massa seca foi obtida após secagem da parte aérea em estufa com circulação forçada de ar à 65 °C até massa constante.

Ao final do estágio de maturação do trigo, as parcelas foram colhidas e debulhadas manualmente. Para determinação da produtividade, o peso dos grãos foi determinado por um sistema de balança e os dados foram extrapolados para área de um hectare.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 4 × 4, com três repetições. Os fatores correspondem às doses de fertilizante organomineral e de Se. As parcelas experimentais foram compostas por cinco linhas de cultivo de 6 m de comprimento, sendo considerada área útil as três linhas centrais desprezando-se 0,5 m de cada extremidade. As pressuposições da ANOVA de normalidade dos resíduos, homogeneidade das variâncias e aditividade de blocos foram analisadas, procedendo-se à transformação dos dados se não atendidas. Os resultados foram analisados pelo Teste de Tukey a 0,05 de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando as variáveis, massa fresca da parte aérea, massa seca da parte aérea, massa fresca de sementes e massa seca de sementes, apresentaram índices semelhantes entre si, ou seja, as doses de organomineral e selênio não influenciaram de forma significativa essas variáveis (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo da ANOVA e teste F para características morfoagronômicas de plantas de trigo mourisco submetidas a diferentes doses de organomineral e selenato de sódio. Machado – 2021.

Fonte	de Massa	Massa	M.	fresca M.	seca
Varição	Fresca	Seca	Sementes	Sementes	Produção

Dose Se	g				Kg ha ⁻¹
0	52,28	8,64	182,06	161,14	452,22
100	47,51	8,65	147,79	120,91	362,23
300	48,95	8,02	133,15	141,77	326,04
1000	56,17	0,73	168,74	151,24	407,57
Dose OM					
50	64,10	10,37	186,88	161,86	458,00
100	49,18	8,89	152,00	136,51	372,23
200	38,26	6,66	116,18	101,89	284,89
400	52,89	8,34	181,57	167,84	445,00
Teste F					
Dose Se (Se)	0,76 ^{ns}	0,95 ^{ns}	0,41 ^{ns}	0,45 ^{ns}	0,36 ^{ns}
Dose OM(OM)	0,59 ^{ns}	0,04 ^{ns}	0,07 ^{ns}	0,09 ^{ns}	0,06 ^{ns}
Se x OM	0,99 ^{ns}	0,84 ^{ns}	0,47 ^{ns}	0,34 ^{ns}	0,44 ^{ns}
CV (%)	43,48	35,72	44,61	47,97	43,66
Média Geral	51,11	8,56	159,16	142,02	390,03

Médias acompanhadas de “ns” não foram significativas à 5% de significância.

Resultados esses diferem com o encontrado por Zuchi et al. (2010) no *Triticum aestivium*, no qual o incremento nas doses de organomineral foram positivas para a produção. Borges et al. (2015) avaliaram a produtividade da soja sob adubação organomineral e mineral e registraram que a adubação com organomineral aumentou a produção de soja para média de 2.259 kg ha⁻¹, enquanto que a adubação mineral apresentou uma produtividade média de 2.123,5 kg ha⁻¹.

Em um trabalho realizado por Paro et al. (2017) o efeito de doses de selênio não foi significativo na altura de plantas de arroz, devido ao fato do elemento não estar relacionado diretamente com nenhuma rota de crescimento. Resultado semelhante foi encontrado por Martinez (2007), quando as doses de Selênio foram aplicadas via solo ou com tratamento via solo + via foliar não apresentaram diferença significativa, porém, as doses de Selênio quando aplicadas apenas via foliar apresentaram diferença significativa de forma negativa, quando observada a altura das plantas. Paro et al. (2017) também constataram que não houve diferença significativa das dosagens de selênio no parâmetro de produtividade. O mesmo é relatado na cultura da soja por Martinez (2007).

Segundo Martinez et al. (2007) o efeito de grandes doses de selênio é prejudicial às plantas devido às suas características fitotóxicas, o que foi comprovado em testes realizados em soja, onde as maiores doses interferiram negativamente no desenvolvimento da planta.

Os resultados obtidos no trabalho podem ser explicados levando-se em consideração a escassez hídrica durante o desenvolvimento da espécie que de acordo com dados do INMET 2022 a precipitação acumulada em Machado-MG no período do experimento foi de cerca de 60 mm.

Manfron (1985) mencionou que a água em escassez ou em excesso é um fator intimamente associado a produtividade.

4. CONCLUSÕES

Devido ao déficit hídrico ocorrido durante o período experimental não foi possível observar significância entre as diferentes dosagens de organomineral e Selênio nas variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS

BORGES, R. E.; MENEZES, J. F. S.; SIMON, G. A.; BENITES, V. Eficiência da adubação com organomineral na produtividade de soja e milho. *Gl. SciTechnol*, Rio Verde, v.08, n.01, p.177 – 184, jan/abr. 2015. Disponível em: <https://rv.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/gst/article/view/707> Acessado em: 22/02/2022.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia - Mapas de balanço hídrico por período. Disponível em: <http://sisdagro.inmet.gov.br/sisdagro/app/monitoramento/bhs/mapaperiodoacum> Acesso em: 15 ago. 2022.

MANFRON, P.A. Análise quantitativa do crescimento do cultivar AG 401 (*Zea mays* L) sob diferentes sistemas de preparo do solo e população de plantas. Piracicaba, 1985. 120p. (Mestrado – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” /USP).

MARTINEZ, R. A. S. Doses e formas de aplicação de selênio na produtividade de grãos e nas características agrônômicas da soja [*Glycine max* (L.) Merrill]. 2007. 44 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2007.

PARO, J.V.; BOLETA, E.H.M; PORTO, R.L; PAIXÃO, A.P; JUNIOR, E.F; REIS, A.R. Componentes produtivos e fotossintéticos do arroz em resposta a altas doses de selênio via foliar. In: III ENCONTRO PAULISTA DE CIÊNCIA DO SOLO, UNESP - TUPÃ; Tupã, São Paulo, Brasil,17602-496.

ZUCHI, Jacson et al. Rendimento de Grãos de Trigo e Triticale com Utilização de Torta de Mamona. **Embrapa Clima Temperado. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, v. 128, 2010.