



Evento: XXIX Seminário de Iniciação Científica

**EFEITOS DE DIFERENTES DOSES DE ENXOFRE APLICADOS EM COBERTURA
NA CULTURA DA AVEIA BRANCA¹****EFFECTS OF DIFFERENT SULFUR DOSES APPLIED TO COVERING IN WHITE OATS - EFEITOS
DE DIFERENTES DOSES DE ENXOFRE APLICADOS EM COBERTURA NA CULTURA DA AVEIA
BRANCA****Felipe Leandro Felipim Ferrazza², Douglas Tiago Kanieski Jacoboski³, André Gustavo
Figueiro⁴, Luiz Antonio Mosselin Juliani⁵, Maicon Desconsi⁶, Ricardo Tadeu Paraginski⁷**

¹ Trabalho desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto em parceria com o Laboratório de Grãos de Universidade Federal de Pelotas.

² Acadêmico de Agronomia, IF Farroupilha, Santo Augusto, RS, Brasil. Bolsista FAPERGS – Probic. E-mail: felipe.ferrazza@gmail.com

³ Acadêmico de Agronomia, IF Farroupilha, Santo Augusto, RS, Brasil. Bolsista FAPERGS – Probic. E-mail: douglasjacoboski@gmail.com

⁴ Acadêmico de Agronomia, IF Farroupilha, Santo Augusto, RS, Brasil. Bolsista FAPERGS – Probic. E-mail: figueiro.andre@gmail.com

⁵ Acadêmico de Agronomia, IF Farroupilha, Santo Augusto, RS, Brasil. Bolsista FAPERGS – Probic. E-mail: luizantonio.mj@outlook.com

⁶ Engenheiro Agrônomo, Técnico Administrativo em Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Santo Augusto, RS, Brasil. E-mail: maicon.desconsi@iffarroupilha.edu.br

⁷ Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Santo Augusto, RS, Brasil. E-mail: ricardo.paraginski@iffarroupilha.edu.br

RESUMO

A aveia branca é um cereal que pode ser utilizado para diversos fins de consumo humano ou animal, formação de pastagens de inverno e cobertura do solo em sistemas de rotação de culturas, produção de feno ou silagem, sendo a produtividade e qualidade de grãos afetados pelas técnicas de manejo adotadas na cultura. Neste contexto, o objetivo no trabalho foi avaliar diferentes doses de enxofre aplicados em cobertura e seus efeitos sobre a cultura da aveia branca. No trabalho foram aplicadas 3 doses de enxofre em cobertura, 7,5 Kg.ha⁻¹, 15,0 Kg.ha⁻¹ e 22,5 Kg.ha⁻¹ e comparadas com os controles. Durante o ciclo da cultura foram adotadas práticas de monitoramento e de manejo de acordo com as recomendações técnicas para a cultura, e após atingir a maturação fisiológica, a colheita foi realizada de forma manual e foram avaliados os parâmetros de produtividade, peso de mil grãos e o peso hectolitro. Os resultados indicam que doses com 100 Kg de nitrogênio e 22,5 Kg de enxofre, aumentam a suscetibilidade de acamamento e reduzem a produtividade, massa de mil grãos e o PH, já doses com 100 Kg de nitrogênio e 15 Kg de enxofre, favorecem em maior peso de mil grãos e PH. Portanto nas condições em estudo, recomenda-se a aplicação de nitrogênio combinado com enxofre na relação 10/1,5 para obtenção de bons níveis de produtividade, qualidade e



evitar problemas com acamamento pelo excesso de nutrientes.

Palavras-chave: Fisiologia. Produtividade. Grãos.

INTRODUÇÃO

A importância da aveia branca (*Avena sativa* L.) vem crescendo exponencialmente no Brasil, sendo que a área plantada passou de 106,1 mil hectares em 2007 para 372,5 mil hectares em 2019, crescimento de 351% (Conab, 2019). A aveia branca é um cereal que pode ser utilizado para diversos fins de consumo humano ou animal, para formação de pastagens de inverno e cobertura do solo em sistemas de rotação de culturas, produção de feno ou silagem (Mori et al., 2012). Com isso a produção de grãos de qualidade é importante, para isso o suprimento nutricional ao longo do ciclo da cultura sendo essencial, principalmente com os macronutrientes Nitrogênio (N) e Enxofre (S).

O N é utilizado na síntese de proteínas, que também há necessidade de uma fonte de energia química, Adenosina Trifosfato (ATP), sendo que a ATP vem da Adenosina Difosfato (ADP) e também do P, precisamente da parte inorgânica do fósforo. A síntese dos aminoácidos sulfurados é proveniente do S e o K é elemento catalisador de toda essa reação. A maioria das pesquisas relaciona a interação do nitrogênio-fósforo (NP), nitrogênio-potássio (NK) e nitrogênio-enxofre (NS), pois as respostas ao nitrogênio são mais bem evidenciadas de acordo com a disponibilidade desses nutrientes (Cecato, 2002). A adição de N na adubação das plantas aumenta sua produção de biomassa, pelo fato do N ser constituinte das biomoléculas, como a clorofila, importante na fotossíntese, melhorando o estado vegetativo das plantas de aveia branca (Taiz e Zieger, 2013). O enxofre se aproxima funcionalmente do nitrogênio, embora a quantidade de S nas plantas seja menor que a quantidade encontrada de N, esses nutrientes compartilham grande versatilidade em reações de oxidação-redução, atributo esse que os torna fundamentais no metabolismo das plantas, além do mais, o S é constituinte de alguns aminoácidos e de várias coenzimas (Malavolta; Moraes, 2007).

Neste contexto, a busca pelo aumento da produtividade e também qualidade de grãos é fundamental em todas as cadeias produtivas, e a adubação em cobertura com N e S são fatores importantes, assim o objetivo do trabalho foi avaliar diferentes doses de enxofre



aliados ao nitrogênio e seus efeitos sobre parâmetros produtivos e de qualidade da cultura da aveia branca.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto, latitude 27°51'08''S, longitude 53°47'35''O e altitude de 495 metros, onde foi utilizado a cultivar URS Taura. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférico típico, de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 5 tratamentos e três repetições, sendo estes dados parte de um trabalho com outras cultivares e outras doses de N e S combinadas. A semeadura foi realizada em 29 de maio 2020 em semeadura mecânica realizada com semeadora de 13 linhas, com espaçamento de 0,17 cm entre linhas com densidade de sementes tratadas com fungicidas e inseticidas (Vitavax Thiram 200 SC e Imidacloprid Nortox conforme recomendação do produto) de 106 Kg.ha⁻¹, e na adubação de semeadura foi utilizada a formulação NPK 10-30-20 na dose de 267 Kg.ha⁻¹, que foi depositada em sistema de semeadura direta, conforme interpretação da análise de solo. No estágio de perfilhamento foi feita a aplicação de Nitrogênio e Enxofre, A fonte de nitrogênio foi ureia (45% de N) e a de Enxofre foi supersimples, constituído de 20% de P₂O₅ (CNA + H₂O), 23% de cálcio e 12% de enxofre (SO₄). Onde foram feitos os manejos sendo: Tratamento 1 (0 Kg.ha⁻¹ de Nitrogênio e 0 Kg.ha⁻¹ de Enxofre); Tratamento 2 (100 Kg.ha⁻¹ de Nitrogênio e 0 Kg.ha⁻¹ de Enxofre); Tratamento 3 (100 Kg.ha⁻¹ de Nitrogênio e 7,5 Kg.ha⁻¹ de Enxofre); Tratamento 4 (100 Kg.ha⁻¹ de Nitrogênio e 15,0 Kg.ha⁻¹ de Enxofre); Tratamento 5 (100 Kg.ha⁻¹ de Nitrogênio e 22,5 Kg.ha⁻¹ de Enxofre), sendo todas as doses aplicadas em duas vezes. O controle de plantas daninhas, de pragas e doenças foi realizado de acordo com monitoramento, o manejo fitossanitário seguiu as recomendações da cultura até o final de seu ciclo.

A produtividade de grãos foi determinada pela coleta das panículas em 1 m de linha central em cada parcela. Após a debulha manual, os grãos foram pesados e os dados transformados em Kg.ha⁻¹ a 13% (base úmida). O peso de 1000 grãos foi determinado com



contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (Brasil, 2009) e os resultados são expressos em gramas. A avaliação do peso hectolitro (PH) foi determinado em equipamento eletrônico Agrologic al-101 que determina o PH juntamente com a umidade dos grãos. Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA, e avaliados pelo teste T ($p \leq 0,05$) com o programa SASM – Agri (2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da Tabela 1 indicam que para a produtividade os Tratamentos 1, 2 e 4 foram superiores aos demais, e o Tratamento 5 apresentou a menor produtividade. Para peso de mil grãos podemos observar que o Tratamento 4 obteve maior peso de mil grãos sendo também o Tratamento 5 o qual teve o menor índice. Para o Peso Hectolitro (PH) os Tratamentos 2, 3 e 4 não tiveram diferença estatística, tendo os maiores valores, e novamente o Tratamento 5 com menor PH.

Tabela 1. Produtividade, peso de mil grãos e peso hectolitro de aveia branca, cultivar TAURA, em função da cultivar e doses de nitrogênio e enxofre aplicados em cobertura.

Tratamentos	Produtividade (sacos.ha ⁻¹)	Peso de mil Grãos (gramas)	Peso Hectolitro (Kg.hct ⁻¹)
T1	70,365 ± 13,923 A	35,768 ± 2,485 b	37,500 ± 2,265 ab
T2	79,901 ± 19,147 A	32,786 ± 1,209 c	39,067 ± 2,868 a
T3	68,677 ± 14,353 Ab	36,391 ± 2,260 b	39,867 ± 1,626 a
T4	75,767 ± 8,131 A	38,669 ± 2,305 a	40,633 ± 1,172 a
T5	52,327 ± 12,250 B	32,364 ± 1,403 c	32,533 ± 4,600 b
C.v.	13,49%	5,23%	7,28%

^a Médias aritméticas ± o Desvio Padrão seguidas por minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de T ($p \leq 0,05$).

Fonte: Próprios Autores.

O Tratamento 5 com o acréscimo do nutriente enxofre, provavelmente aumentou a eficiência do efeito do nitrogênio, e com isso aumentando a suscetibilidade ao acamamento, ocasionando em menores índices produtivos. De acordo com Vitti et al., (2015) o nitrogênio e o enxofre participam juntos no metabolismo das plantas, por meio de duas rotas principais, a



formação de proteínas de qualidade, e a fixação biológica do N do ar e incorporação do N mineral em aminoácidos. A relação N/S varia de 10-15/1 e está associada ao crescimento e na deficiência de S há formação de proteína de baixa qualidade

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, doses de 100 Kg de nitrogênio e 15 Kg de enxofre, favorecem em maior peso de mil grãos e PH, já doses de 100 kg de nitrogênio e 22,5 kg de enxofre, aumentaram a suscetibilidade de acamamento e reduzem a produtividade, peso de mil grãos e o PH.

AGRADECIMENTOS

IFFar, Fapergs, RuralTec Soluções Agrícolas de Santo Augusto, Copagrill Unidade de Ijuí e TopAgro de Chiapetta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009. 399p.
- CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.
- CECATO, ULYSSES et al. Pastagens para produção de leite. II Sul-Leite. Simpósio Sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, UEM-Maringá, p. 59-97, 2002.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento (2019) Acompanhamento da safra brasileira: grãos. Sexto Levantamento
- MALAVOLTA, E.; MORAIS, M.F. Fundamentos do nitrogênio e do nitrogênio e enxofre na nutrição de plantas cultivadas. In: Yamada, T.; Abdalla, S.R.S.; Vitti, G.C. (Eds.). Nitrogênio e enxofre na agricultura brasileira, Piracicaba: IPNI, 2007. p.189-249.
- MORI, C, FONTANELI, R.S., SANTOS, H.P. Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, nº 136. 2012.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Nutrição Mineral. In: Fisiologia vegetal. Porto Alegre, Artmed, 2013. p. 107-130.
- VITTI, G.C; OTTO, R; SAVIETO, J. Manejo do enxofre na agricultura. Informações Agrônomicas, n.152, p. 02 – 12, dez. 2015.