

BIOMETRIA DA CULTURA DE *AVENA SATIVA* L. SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

Maria Marina Serrão Cabral¹
Evandro John de Lima²
Paulo Sergio Gois Almeida³

Resumo:

A aveia branca é um dos principais cereais de inverno produzidos no Brasil devido a sua multiplicidade de propósitos (cobertura do solo, alimentação animal, adubação verde). Sua produtividade está relacionada às tecnologias de manejo dentre estas a adubação nitrogenada se destaca. Portanto, objetivou-se avaliar os parâmetros biométricos da aveia branca sob diferentes doses de nitrogênio. O experimento foi conduzido em solo classificado como Latossolo Vermelho no município de Palmeira das Missões, RS. Os tratamentos foram constituídos de cinco doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 Kg/ha⁻¹) sob a forma de ureia aplicados em cobertura no início do perfilhamento distribuídos em parcelas experimentais de 3,0 m x 4,0 m, em delineamento quadrado latino (DQL) com cinco repetições (25 tratamentos). Foram analisados os parâmetros biométricos da planta: altura, quantidade de perfilho, taxa de crescimento (TC), largura da folha, produção de massa fresca (MFPA) e seca da parte aérea (MSPA). A aveia teve seu desempenho favorecido com as doses de adubação nitrogenada entre 100 e 150 Kg/ha⁻¹

Palavras-chave: *Aveia branca*; nitrogênio; biometria.

1 Estudante de zootecnia, UFSM, Universidade Federal de Santa Maria Campus Palmeira das Missões, mmserraocabral@hotmail.com

2 Professor, UFSM, Universidade Federal de Santa Maria Campus Palmeira das Missões.

1 INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa*L.) é um dos principais cereais de inverno produzidos no Brasil (IBGE, 2021). Isso se deve a sua multiplicidade de propósitos. A aveia é usada na alimentação animal (MAROLLI et al., 2018; MANTAI et al., 2016), palhada para a cobertura do solo em sistema de plantio direto (SCREMIN et al., 2017; MAROLLI et al., 2018; MALANCHEN et al., 2019), adubação verde em sucessão de culturas de verão (SCREMIN et al., 2017; MALANCHEN et al., 2019) além de promover melhorias no solo pela densidade de raízes, bem como contribuí no controle biológico de espécies invasoras e auxilia na quebra do ciclo de pragas e doenças (MANTAI et al., 2016).

A produtividade da aveia está relacionada performance das cultivares, fatores climáticos e as características do solo manejo (SILVA et al., 2011). Dentre as tecnologias de manejo, a adubação nitrogenada promove uma melhor produtividade (MAROLLI et al., 2018). Por outro lado, doses elevadas de nitrogênio proporcionam o acamamento da planta (MAROLLI et al., 2018), o que dificulta a colheita, e as perdas diminuem (MANTAI et al., 2016). com nitrogênio é extremamente importante para que as culturas expressem seu potencial produtivo. Tendo isso em vista, o manejo da adubação deve ser bem avaliado, visando a diminuição dos custos de produção, aumento no rendimento das culturas e proteção ambiental (SCREMIN et al., 2017). Deste modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar os parâmetros biométricos da *Avena sativa* L cultivada com diferentes doses de adubação nitrogenada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em condições de campo, na cidade de Palmeira das Missões, RS. O solo é classificado como Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 2018) e o clima descrito por Köppen como Cfa, subtropical úmido com precipitação abundante e bem distribuída ao longo de todo o ano (ALVARES et al., 2013).

O sistema de semeadura a lanço foi realizado distribuindo uma quantidade em torno de 110Kg de sementes por ha¹. Utilizou-se adubação básica para todos os tratamentos: 200 kg ha⁻¹ de fertilizante orgânico simples classe A (3% N, 12% P e 12% K) superfosfato triplo aplicados no plantio. A cobertura das sementes e do fertilizante foi feita por uma grade niveladora. As sementes da aveia forrageira foram tratadas anteriormente a semeadura.

O delineamento experimental utilizado foi de quadrado latino (DQL) com cinco repetições. Os tratamentos foram compostos por diferentes doses de adubação nitrogenadas, sendo: tratamento 1 – sem aplicação de nitrogênio, tratamento 2 – 50 kg/ha⁻¹ de N; tratamento 3 – 100 kg/ha⁻¹ de N; tratamento 4 – 150 kg ha⁻¹ de N e tratamento 5 – 200 kg/ha⁻¹ de N. A fonte de N utilizada foi a uréia (45-00-00). A adubação com nitrogênio foi realizada no início do perfilhamento (23 dias) e as avaliações, a partir deste momento efetuadas quinzenalmente. As parcelas experimentais foram constituídas com as dimensões de 3 m x 4 m. O controle dos tratamentos foi feito por meio de blocos horizontais e verticais com o objetivo de eliminar influências devidas as diferenças de fertilidade do solo em duas direções.

As avaliações foram realizadas na área útil com dimensões de 1 m x 1 m no centro da parcela. A altura das plantas foi medida da superfície do solo até a extremidade da folha bandeira do maior perfilho da planta. Com os dados de altura e tempo de avaliação, através da relação entre essas variáveis, determinou-se a taxa de crescimento em cm dia⁻¹.

O número de folhas, largura de folhas, massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA) foram obtidos a partir das médias dos valores mensurados em 10 perfilhos ao acaso em cada parcela. O número de folhas foi obtido através de contagem manual, a largura de folhas foi mensurada com régua graduada em centímetros. Para análise das massas, as raízes foram separadas, obtendo-se a massa fresca, esta, em seguida, dessecada em estufa de ar forçado a 65oC por 24h sendo novamente pesada para obtenção da massa seca.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e significativos ($p < 0,05$), as médias foram comparadas pelo Teste Tukey a 5% probabilidade de erro no StatPlus®.

3 RESULTADOS

A altura das plantas, avaliadas no início do perfilhamento e após 15 dias apresentou efeito significativo ($p=0,0038$). A análise aos 15 dias após o tratamento demonstrou que os grupo que receberam 100kg/ha⁻¹ e 200 kg/ha⁻¹ de adubação nitrogenada produziram plantas significativamente maiores, com uma altura media de, respectivamente 22,4cm ($\pm 2,25$) e 20,88cm ($\pm 3,72$). O manejo da adubação nitrogenada nesse período é muito importante. A aplicação de nitrogênio promove alterações desde o tamanho da folha, o aparecimento de folhas e perfilhos e a taxa de crescimento (MAYER, 2017).

Em relação a taxa de crescimento, a adubação em concentração de nitrogênio 100Kg/ha^{-1} proporcionou o maior incremento diário, passando de uma média de $0,34\text{ cm dia}^{-1}$, no grupo sem o nitrogênio, para $0,59\text{ cm dia}^{-1}$, ou seja, um aumento de 73,53%. Dados similares a este, demonstraram que o parcelamento de nitrogênio não resultou diferença produtiva, sendo viável a aplicação em dose única (HASELBAUER et al., 2019), o que reduz uma aplicação com o trator, amortizando custos com tráfego de máquinas na área.

Na biometria das plantas, o maior número de perfilhos observado foi nos tratamentos com adubação em doses de 150 Kg/ha^{-1} , tendo sua Máxima Eficiência Técnica (MET) nesta dose. Quanto a largura da folha bandeira, aos 15 dias após o tratamento, esta respondeu melhor a dose de adubação nitrogenada de 150 Kg/ha^{-1} , tendo sua Máxima Eficiência Técnica (MET) nesta dose. A análise destes dados é de extrema importância pois quanto maior o número de perfilhos considerados maduros, maior é a capacidade de sobrevivência e produção de matéria seca, (MAYER, 2017).

Com relação a biomassa da aveia branca, as doses de adubação nitrogenada entre 100 e 150Kg/ha^{-1} apresentaram maior produção de massa verde da parte aérea (MVPA) e, doses de adubação nitrogenada maiores que 150Kg/ha^{-1} foram acompanhadas de decréscimo da MVPA. Outro parâmetro importante para determinar a quantidade de forrageira para cobertura de solo é a Massa Seca de Parte Aérea (MSPA). Neste experimento, as doses que mais produziram palhada foram 100Kg/ha^{-1} e 150 kg ha^{-1} . Estes resultados são positivos pois com maiores doses de adubação com nitrogênio vem o aumento com os custos de produção, além dos danos ambientais, por lixiviação do nitrato ou pela volatilização da amônia e perdas econômicas pelos agricultores (COSTA et al., 2013).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adubação nitrogenada é eficiente para melhorar parâmetros biométricos da aveia branca. A dose intermediária de adubação nitrogenada está associada ao maior número de perfilhos, altura e produção MVPA e MSPA. Portanto visando produtividade de aveia seja para cobertura ou pastagem, são necessários doses intermediárias de adubação nitrogenada que aplicada em condições ideais de umidade, é economicamente viável para o agricultor e ambientalmente sustentável.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C; ONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

COSTA, L.; ZUCARELI, C.; RIEDE, C.R. Parcelamento da adubação nitrogenada no desempenho produtivo de genótipos de trigo. *Revista Ciência Agronômica*, v.44, p.215-224, 2013

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed., rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

HASELBAUER FR; LINK L; OLIGINI KF; BATISTA VV; ADAMI PF; SARTOR LR. Produtividade da aveia branca submetida a doses e parcelamento de nitrogênio em cobertura. *Revista Cultivando o Saber*. Janeiro a março de 2019. Volume 12, nº 1, p. 83 a 96.

MANTAI, R.D.; SILVA, J.A.G.; ARENHARDT, E.G., SAUSEN, A.T.Z.R., BINELLO, M.O., BIANCHI, V.; SILVA, D.R.; BANDEIRA, L.M. The Dynamics of Relation Oat Panicle with Grain Yield by Nitrogen. *American Journal of Plant Sciences*, v. 7, n. 01, p. 17, 2016.

MALANCHEN BE, DA SILVA FA, GOTTARDI T, TERRA DA, BERNARDI DM. Composição e Propriedades Fisiológicas e Funcionais da Aveia. *FAG Journal of Health*, 2019, v.1, n.2, p. 185.

MAROLLI, J.A.G. DA SILVA, S. SAWICKI, M.O. BINELO, A.H. SCREMIN, D.C. REGINATTO, E.F. DORNELLES, D.M. LAMBRECHT. A simulação da biomassa de aveia por elementos climáticos, nitrogênio e regulador de crescimento. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.70, n.2, p.535-544, 2018.

MAYER, LRR. **Crescimento, desenvolvimento e qualidade nutricional de cultivares de aveia branca sob níveis crescentes de nitrogênio cortadas em intervalos fixos** /Lilian Regina Rothe Mayer-Pato Branco, 2017, 96f.

SCREMIN O B; R MANTAI RD; BREZOLIN AP; MAROLLI A; SCREMIN AH; DA SILVA JAG; DE MAMMANN ATW; SCREMIN JPP; FAGANELLO J; SCREMIN G. A Densidade de Semeadura e Fracionamento do Nitrogênio (N) na Produtividade de Grãos e Supressão do Azevém em Cultivares de Aveia Branca. *Proceeding Series of the Brazilian Society of Applied and Computational Mathematics*, vol. 5, n. 1, 2017.

SILVA, A.F., M.A.C. CARVALHO, E.L. SCHONINGER, S. MONTEIRO, G. CAIONE & P.A. SANTOS. 2011. Doses de inoculante e nitrogênio na semeadura da soja em área de primeiro cultivo. *Bioscience Journal* 27: 404-412.