



ADUBAÇÃO NITROGENADA NA PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE AZEVÉM-ANUAL SOB PASTEJO

Jaqueline Beatris Zanella¹, Marlise Nara Ciotta², André Brugnara Soares¹, Tiago Celso Baldissera², Elpidio Ivan da Silva², Cassiano Eduardo Pinto², Tassio Dresch Rech², Fabio Cervo Garagorry³
¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Pato Branco/PR; ²Estação Experimental de Lages, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural, Epagri– Lages/SC); ³Embrapa Pecuária Sul, Bagé/RS. E-mail: jaquelinebiazanella@gmail.com

Contribuição para a sociedade: a adubação nitrogenada em pastagens de azevém-anual é determinante para promover crescimento rápido e prolongar o ciclo de pastejo. A aplicação de N, tanto fracionada quanto em dose única, aumenta a produção de forragem e melhora sua qualidade. Isso resulta em oferta contínua de forragem de alta qualidade, elevando a rentabilidade da produção animal e proporcionando maior resiliência econômica aos produtores.

Resumo: este estudo avaliou o impacto da forma de adubação nitrogenada no desenvolvimento do azevém-anual em um sistema integrado de produção agropecuária. O experimento foi conduzido na Epagri/Estação de Pesquisa Experimental, Lages (SC), em delineamento experimental de blocos ao acaso, com três tratamentos e quatro repetições: sem adubação nitrogenada (SNCP), adubação com 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio no perfilhamento (NTCP) e adubação com 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio fracionado em quatro aplicações (NFCP). A adubação nitrogenada acelerou o crescimento do azevém-anual, permitindo a entrada antecipada dos animais, maior número de pastejos, ocupação, taxa de acúmulo diária e consequentemente uma produção média de forragem total de 8974 kg MS ha⁻¹, em comparação aos 4.024kg MS ha⁻¹ observados no SNCP. Concluiu-se que tanto a adubação nitrogenada em dose única quanto fracionada aumentam a produtividade do azevém-anual, sem diferenças significativas entre as duas estratégias de aplicação.

Palavras-chave: nitrogênio, ureia, parcelamento do nitrogênio, *Lolium multiflorum* Lam.,

Introdução: na produção animal baseada em pastagens, garantir um fornecimento contínuo de forragens de alta qualidade é essencial para manter a produtividade em níveis econômicos e oferecer resiliência financeira aos produtores rurais. Entre as forrageiras anuais, o azevém-anual (*Lolium multiflorum* Lam.) se destaca como uma das principais gramíneas forrageiras utilizadas para suprir as necessidades alimentares dos rebanhos no outono, inverno e na primavera em regiões de clima temperado (RECH et al., 2022). A adubação nitrogenada é uma prática essencial para garantir a qualidade e a produtividade dessas pastagens. O nitrogênio desempenha um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento das plantas, mas sua dinâmica no solo é complexa. Esse nutriente é suscetível a perdas por volatilização, lixiviação e escoamento, o que gera incertezas sobre as doses e o momento ideal para sua aplicação (GASTAL et al., 2015). A questão sobre qual estratégia de manejo da adubação nitrogenada em pastagens é mais eficaz ainda persiste: aplicar a dose total durante o perfilhamento ou de forma fracionada. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar diferentes métodos de aplicação de nitrogênio, seja em dose única (200 kg de N ha⁻¹ no perfilhamento) ou parcelada (4 aplicações de 50 kg de N ha⁻¹), sobre aspectos produtivos do azevém-anual cultivar SCS316 CR Altovale, em um sistema integrado de produção agropecuária em Lages (SC).

Material e métodos: o experimento foi realizado em área da Epagri/Estação Experimental de Lages, Santa Catarina, Brasil. O solo é classificado como um Cambissolo Húmico. O



3º Workshop de Ciência e Inovação em Pecuária Construindo o Futuro da Pecuária

delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três tratamentos e quatro repetições: SN: sem adubação nitrogenada; NT- 200 kg ha⁻¹ de N no perfilhamento do azevém; e NF-200 kg ha⁻¹ de N fracionado em quatro aplicações (50 kg ha⁻¹ de N no perfilhamento e mais 3 aplicações de 50 kg ha⁻¹). A adubação nitrogenada foi realizada com ureia (46% de N), de acordo com o delineamento do experimento. Os tratamentos foram manejados com lotação intermitente na altura de entrada de 20 cm e altura de saída de 12 cm, no sistema “put and take” com três animais “testers” e número variável de reguladores. As variáveis avaliadas foram: intervalo de dias para o primeiro pastejo, densidade populacional de perfilhos inicial (DPP), número de pastejos, período de ocupação médio por unidade experimental, taxa de acúmulo diária média do ciclo (TxAc, m) e produção de forragem total (kg de massa seca, MS ha⁻¹). O período de ocupação médio: foi realizado a média do tempo, em dias, que os animais permaneceram pastejando por unidade experimental. A massa de forragem (MF) foi determinada diretamente através de cinco cortes nas condições de pré e pós-pastejo, utilizando um aro circular de 35,5 cm de diâmetro. Os cortes da pastagem foram realizados rente ao solo, (kg ha⁻¹ de MS) para cada ciclo de pastagem, para estimar a produção de forragem do período. A taxa de acúmulo de forragem no intervalo de pastejo (TAFi) foi calculado seguindo a seguinte fórmula: TAFi= FAcperíodo2/intervalo em dias entre o ciclo 1 e o ciclo 2; kg MS ha⁻¹ d⁻¹) para cada período de rebrota. Posteriormente se fez a média das taxas de acúmulo de todos os pastejos do período (taxa de acúmulo média). Produção de Forragem Total (PFT) (kg MS ha⁻¹) foi calculada utilizando a seguinte fórmula:

$$PFT = MF_{ent} + \left(\left(\frac{MF_i - MF_{i-1}}{ND(P_i - P_{i-1})} \right) * (NDP_i) \right) + (MF_r - MF_s)$$

PFT=Produção de Forragem Total (kg MS ha⁻¹)

MF_{ent} = Massa de Forragem de entrada (pré-pastejo) do 1º Pastejo (kg MS ha⁻¹)

MF_i = Massa de Forragem entrada (pré-pastejo) do pastejo i (kg MS ha⁻¹)

MF_{i-1} = Massa de Forragem saída (pós-pastejo) do pastejo anterior (i-1) (kg MS ha⁻¹)

NDP_i-P_{i-1} = Número de Dias entre o ciclo i e o ciclo i-1

NDP_i = Número de dias de pastejo do ciclo i

Fr = Massa de Forragem residual, avaliado no final do ciclo da forragem (kg MS ha⁻¹)

MF_s= Massa de Forragem saída (pós-pastejo) do último ciclo de pastejo (kg MS ha⁻¹)

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas através do teste Duncan a 5% de probabilidade de erro. As análises estatísticas foram realizadas em linguagem de programação R.

Resultados e discussões: a densidade populacional de perfilhos por metro quadrado não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos, com uma média de 2339 perfilhos por m², garantindo a uniformidade da pastagem em todos os tratamentos (Tabela 1). A adubação nitrogenada acelerou o desenvolvimento do azevém-anual, permitindo que os animais fossem introduzidos no primeiro pastejo antecipadamente. Aos 71 dias após a semeadura, o azevém-anual adubado já tinha alcançado a altura adequada para o pastejo, enquanto no tratamento sem adubação, essa altura foi atingida, em média, aos 115 dias após a semeadura. A entrada tardia dos animais nos piquetes sem adubação diminuiu o número de pastejos ao longo do ciclo, resultando em média 2,5 pastejos por piquete para o SNCP, em contraste com uma média de 5,8 pastejos nos tratamentos que receberam adubação. O tempo de utilização da pastagem foi de 24 dias de pastejo em ambos os tratamentos com adubação nitrogenada (NFCP e NTCP), o que representa o dobro do tempo observado no tratamento sem adubação (SNCP), que foi de 12 dias.



3º Workshop de Ciência e Inovação em Pecuária Construindo o Futuro da Pecuária

Tabela 1. Variáveis analisadas na pastagem de azevém-anual cv. SCS316 CR Altovale. Estação Experimental de Lages, 2023, Lages (SC)

Variáveis	SNCP	NFCP	NTCP	Valor p	CV (%)
Dias até o estabelecimento	115 a	71 b	71 b	<0,001	7,14
DPP m ²	2073	2517	2429	0,110	11,16
Número de pastejos	2,5 b	5,8 a	5,8	<0,001	6,19
Ocupação média (dias) por unidade experimental	12 b	24 a	24 a	0,002	7,85
Tx.Ac-m (kg MS ha ⁻¹ dia ⁻¹)	31,06 b	71,78 a	75,33 a	0,001	16,23
PFT (kg MS ha ⁻¹)	4024 b	8801 a	9147 a	0,002	18,26

SNCP: sem adubação nitrogenada; NTCP: 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio no perfilhamento; NFCP: 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio fracionado em quatro aplicações; DPP: Densidade Populacional de Perfilhos; Tx.Ac-m: taxa de acúmulo diária de intervalo de pastejo média do período; PFT= Produção de Forragem Total. *As médias nas linhas seguidas de letras minúsculas diferentes diferem (p < 0,05) pelo teste de Duncan.

Os tratamentos NTCP e NFCP apresentaram taxas de acúmulo superiores nos intervalos de pastejo ao longo de todo o ciclo do azevém-anual, o que resultou em uma maior produção total de forragem em comparação ao tratamento SNCP. A aplicação da adubação nitrogenada 200 kg ha⁻¹ em ambos os manejos, proporcionaram um incremento na produção de forragem de 4,9 toneladas de MS quando comparado com o tratamento que não recebeu adubação (SNCP).

Conclusões: o manejo de adubação, com aplicação total ou fracionada não altera a produção de forragem do azevém-anual. Proporcionam antecipação da entrada do pastejo, maior número de pastejos, maior taxa de ocupação, maior taxa de acúmulo diária de forragem e maior produção de massa seca de forragem.

Agradecimento: Epagri, UTFPR, UNIEDU e Fapesc, Termo de Outorga N°: 2021TR001353.

Referências:

GASTAL, F.; LEMAIRE, G.; LOUARN, G. Quantifying crop responses to nitrogen and avenues to improve nitrogen-use efficiency. In Crop Physiology: Applications for Genetic Improvement and Agronomy: Second Edition, pp. 161–206. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-417104-6.00008-X>. Acesso em: 18 ago. 2024

RECH, Â.F.; CÓRDOVA, U.A.; FÁVARO, V.; FLARESSO, J.A. Principais características de cultivares de azevém-anual utilizados no estado de Santa Catarina, Brasil. Revista Agropecuária Catarinense, v.35, n.1, 2022