**COMPONENTES MORFOLÓGICO DA FORRAGEM DE AVEIA COM USO DE ÁCIDOS HÚMICOS E FÚLVICOS**

Gabrielle Pelegrini Siqueira1, André Gustavo Mattos Ferreira1, Bruna Vieira1, Cleverson Anderson1, Kettlein Rodrigues Pedroso1, Nathan Antunes de Souza1, Kelen Cristina Basso2

1 Acadêmicos do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus de Curitibanos, 2 Professora na UFSC, Campus de Curitibanos. E-mail: gabrielle.siqueira@grad.ufsc.br

**Contribuição para a sociedade**: o foco dessa pesquisa foi avaliar as características estruturais de pastos de aveia preta. Testamos a aplicação de ácidos húmicos e fúlvicos como alternativas para a otimização de fertilizantes nitrogenados. Avaliamos a porcentagem de folhas, colmos, material morto e a densidade de perfilhos em resposta à adubação nitrogenada e aos ácidos orgânicos, que resultaram em um aumento significativo na porcentagem de folhas e de perfilhos. O uso desses componentes somados à adubação nitrogenada, aplicados no momento certo do desenvolvimento da aveia podem contribuir na melhoria estrutural dos pastos.

**Palavras-chave**: *Avena strigosa*, *Fito-hormônios, Nitrogênio, Porcentagem de folha.*

**Introdução:** Na busca por otimizar o uso de fertilizantes na pecuária muitos produtos vem sendo testados e lançados no mercado agrícola, destinados à melhoria e aumento da produtividade. Dentre esses, os chamados "regeneradores de solo" surgem como uma categoria de produtos que incorporam essas novas tecnologias. Eles contêm uma combinação de frações minerais, ácidos húmicos e fúlvicos que desempenham um papel vital no solo, estimulando a atividade dos microrganismos e favorecendo o crescimento das raízes das plantas. Além disso, esses produtos auxiliam diretamente na nutrição das plantas, facilitando processos como a liberação de nitrogênio orgânico, a nitrificação, a mineralização do fosfato e a solubilização de micronutrientes essenciais (CARON et al., 2015). Há também uma série de compostos que podem ser incorporados às estratégias de manejo agrícola para aumentar a produção de forragem e promover uma rápida recuperação das plantas após o pastejo ou corte. Estes compostos contém fitoingredientes, como aminoácidos e fito-hormônios, desempenham um papel crucial na recuperação fisiológica e metabólica das plantas. Eles estimulam uma maior atividade metabólica, permitindo que as plantas se recuperem mais rapidamente de situações de estresse, como o pastejo ou o corte (CARON et al., 2015). De acordo com esses novos métodos, a correta adubação nitrogenada desempenha papel fundamental no manejo das pastagens. A aplicação de fertilizantes nitrogenados adequados durante o perfilhamento da aveia e após o corte ou pastejo e idealmente antes da chuva, podem ser uma estratégia valiosa para otimizar os sistemas agrícolas, utilizando a altura ideal para entrada ou corte de acordo com cada cultura. Se manejadas adequadamente, as plantas de inverno podem beneficiar as culturas de verão, promovendo a produção de matéria orgânica de alta qualidade no solo (ASSMANN e SOARES, 2016). Esse experimento foi conduzido por alunos do Grupo de Estudos em Forragicultura de Santa Catarina (GEFSC) em parceria com uma empresa privada. Visto que a região possui um grande percentual de atividade pecuária utilizando o sistema boi a pasto, o estudo contribui significativamente para enriquecimentoa formação dos alunos envolvidos, proporcionando-lhes perspectivas práticas e relevantes sobre as práticas agrícolas e a interação entre a academia e o setor produtivo.

**Material e métodos:** o experimento foi conduzido na Fazenda Agropecuária da Universidade de Santa Catarina, Campus Curitibanos. A região possui estações bastante definidas e temperaturas médias entre 15ºC e 25ºC durante todo o ano, com distribuição de chuva ao longo do ano em torno de 1676 mm e caracteriza-se pelo tipo de clima cfb - clima subtropical úmido pela classificação de Köeppen. O tipo de solo na região é classificado como Cambissolo Háplico com textura argilosa. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados (DBC), com quatro blocos e quatro tratamentos: T1) Testemunha sem nenhuma adubação nitrogenada; T2) Aplicação de 50kg de N/ha no perfilhamento e mais 50kgkg de N/ha após o primeiro corte; T3) Idem T2 + LA Vitha 3,0 LT/ha + KADMAN 3,0 Lt/ha em duas aplicações; logo após cada corte. T4) LA VITHA 3,0 Lt/ha + KADMAN 3,0 Lt/ha + 50 de N/ha em uma aplicação (60 DAE). A forragem utilizada foi a aveia preta (*Avena strigosa*), semeada no início de junho, sobre uma palhada de milho, com taxa de semeadura de 80 kg/ha. Os produtos foram aplicados por aspersão 3,0 L/ha misturados com água, e aplicados em um volume de, aproximadamente, 150 litros/ha no perfilhamento. Foram aplicados 100kg de N/ha, na forma de ureia, divididos em duas aplicações: a primeira foi realizada no início do perfilhamento e a seguinte após a primeira avaliação. Para o manejo dos cortes, foi utilizado a metodologia simulando a lotação rotacionada, realizando os cortes quando as plantas atingiram a altura entre 30cm rebaixados 15cm do solo, representando o estrato pastejável.Após as coletas realizou-se o rebaixamento das parcelas até a metade da altura de entrada estipulada. A medida da altura do dossel foi estimada em 10 pontos por parcela com auxílio de régua graduada. Foi realizada a contagem de perfilhos, dentro de uma área delimitada por moldura metálica retangular de 0,125 m², antes de cada corte. Os cortes de forragem foram realizados com o auxílio de quadros metálicos de 0,25m². As amostras foram acomodadas em sacos plásticos, pesadas em balança eletrônica, no laboratório da Fazenda Experimental Agropecuária da UFSC, as amostras totais foram separadas em duas subamostras. Destas uma subamostra de cada parcela foi pesada e colocada na estufa, para a secagem a temperatura de 65ºC por 72 horas, e novamente pesadas para determinação da massa de matéria seca. A outra subamostra foi utilizada para a separação morfológica e determinação da porcentagem de folha, colmo e material morto. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Quando encontrada a diferença significativa entre os tratamentos, as médias foram classificadas pelo teste Scott-Knott com significância de 5%, usando o software SISVAR.



**Resultados:** Houve diferença significativa nas variáveis analisadas. A densidade de perfilhos foi maior nas parcelas que receberam adubação nitrogenada e semelhante aos pastos com dos ácidos orgânicos (Tabela 1).

**Tabela 1. Densidade de perfilhos (perf/m²), porcentagem de folhas (%F), de colmos (%C) e taxa de acúmulo (TA, kg de MS/ha/dia) do estrato superior de pastos de aveia preta adubados com nitrogênio e acídos orgânicos.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tratamentos** | **Variáveis** | | | | |
| **Perf/m²** | **%F** | **%C** | **%MM** | **TA** |
| T1\* | 540 b | 83,32 a | 16,7 b | 0 | 51,6 a |
| T2 | 743 a | 81,35 a | 18,6 b | 0 | 51,7 a |
| T3 | 680 ab | 84,00 a | 15,92 b | 0 | 53,7 a |
| T4 | 592 ab | 74,42 b | 25,6 a | 0 | 46,1 b |
| CV%\*\* | 11,12 | 6,45 | 27,13 | 0 | 18,45 |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si de acordo com o teste de Tukey a 5%. \* T1) Testemunha sem nenhuma aplicação; T2) Aplicação de 50kg de N/ha no perfilhamento e após o primeiro corte; T3) T2 + LA Vitha 3,0 LT/ha + KADMAN 3,0 Lt/ha em duas aplicações; T4) LA VITHA 3,0 Lt/ha + KADMAN 3,0 Lt/ha + 50 de N/ha em uma aplicação (60 DAE).\*\*Coeficiente de variação.

Com relação à porcentagem de folhas, foi observado o menor valor nas parcelas que receberam adubação e ácidos orgânicos em estágio mais avançado de desenvolvimento, o que pode indicar que a pulverização desses produtos devem ser realizadas no perfilhamento. O mesmo comportamento foi observado na porcentagem de colmos, porém o maior valor foi observado nas parcelas com tratamento tardio. A taxa de acúmulo foi menor nas parcelas com pulverização tardia (60 DAE), mas não diferiu significativamente dos demais tratamentos. Não foi observada quantidade significativa de material morto no estrato superior (tabela 1). Os resultados indicam que o manejo de fertilizantes e produtos específicos pode ter um impacto significativo na porcentagem de folhas, colmos e densidade de perfilhos na cultura da aveia preta, desde que realizados no período correto. De acordo com Santos (2019), a incorporação dos ácidos húmicos e fúlvicos presentes no Kadman parece contribuir positivamente para o desenvolvimento foliar, enquanto reduz o crescimento excessivo de colmos. É importante ressaltar que o experimento foi conduzido em aveia semeada sob a palhada de milho e que parte dos resultados obtidos pode ser devido à alta quantidade de palhada. Mais experimentos devem ser conduzidos para melhorar a escolha adequada de fertilizantes e produtos no cultivo da aveia preta, com potencial para otimizar a produção e minimizar impactos ambientais

**Conclusão**: a aplicação de ácidos orgânicos associados a adubação nitrogenada deve ser realizada na época do perfilhamento e/ou após o primeiro corte ou pastejo na aveia, gerando resultados semelhantes ao uso de nitrogênio no caso de pastos de aveia preta sob palhada de milho.

**Agradecimento:** Universidade Federal de Santa Catarina (Grupo GEFSC), e a empresa Life Agro

**Referências:**

ASSMANN, T. S.; SOARES, A. B. Migrando da adubação de culturas para a adubação de sistemas por meio da Integração Lavoura Pecuária. Informativo integrar, 2016.

CARON, V.C.; GRAÇAS, J. P.; CASTRO, P.R. de C. Condicionadores do solo: ácidos húmicos e fúlvicos. Piracicaba: ESALQ/USP, 2015.

SANTOS, M.G.P.; CLAUDINO, T.M.; PIZANI, G.A.; FIGUEIRA, M.D.; CONTIN, R.F. Influência da aplicação de ácido húmico nas características químicas do solo cultivado com pastagem. Disponível em: <https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2019/pdf/02.03.pdf>  
Acesso em 19 set 2023.