

AValiação MORFOGÊNICA DA AVEIA PRETA ADUBADA COM RESÍDUO DE CONFINAMENTO *COMPOST BARN*

JUCIMAR ROGERIO SERIGHELLI ¹;
ANDRESSA FERNANDA CAMPOS ²;
BRUNO JOSÉ DANI RINALDI ³

RESUMO:

A cadeia láctea brasileira está em constante ascensão e adaptação, sendo que o sistema de criação em confinamento Compost barn promove bem estar animal e sanidade do rebanho, porém gera resíduo que poderia ser utilizado como adubo. Com isso, o trabalho avaliou a utilização do resíduo de cama de confinamento Compost barn na morfogênese da aveia preta. Os tratamentos consistiram em tratamento controle (TSC), adubação química convencional (TQC), adubação com cama de confinamento Compost barn (TCB) e a combinação de adubação química convencional + cama de confinamento Compost barn (TQCCB), distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições, totalizando 12 unidades experimentais. A taxa de alongamento foliar apresentou diferença significativa, sendo TSC aquele com menor valor ($P=0,0062$). Já para a taxa de crescimento da planta, o TQC foi aquele que apresentou maior valor ($P<0,001$) com 0,55 cm/d enquanto TSC obteve o menor valor, com 0,30 cm/d. A taxa de senescência foi menor apenas para TSC ($P<0,01$) com 0,38 cm/d em comparação a 0,82; 0,77 e 0,75 cm/d para TQC, TQCCB e TCB, respectivamente. Conclui-se que a cama de confinamento Compost barn pode substituir a adubação convencional sem alterar a taxa de alongamento foliar, porém diminui a altura da planta.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação orgânica; bovinocultura leiteira; forrageira de inverno.

ABSTRACT

The Brazilian dairy chain is constantly growing and adapting, and the Compost barn breeding system promotes animal welfare and herd health, but generates waste that could be used as fertilizer. With this, the work evaluated the use of Compost barn bedding residue in the morphogenesis of black oats. The treatments consisted of control treatment (TSC), conventional chemical fertilization (TQC), fertilization with Compost barn bedding (TCB) and the combination of conventional chemical fertilization + Compost barn bedding (TQCCB), distributed in a completely randomized design, with 3 replications, totaling 12 experimental units. The leaf elongation rate showed significant difference, with TSC being the one with the lowest value ($P=0.0062$). As for the plant growth rate, TQC was the one with the highest value ($P<0.001$) with 0.55 cm/d while TSC obtained the lowest value, with 0.30 cm/d. The senescence rate was lower only for TSC ($P<0.01$) with 0.38 cm/d compared to 0.82, 0.77 and 0.75 cm/d for TQC, TQCCB and TCB, respectively. It is concluded that Compost barn bedding can replace conventional manuring without altering leaf elongation rate, but decreases plant height.

KEYWORDS: Dairy cattle; organic fertilization; winter forage.

¹ Graduando de engenharia agrônoma pelo Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: juci130560@gmail.com;

² Pós-doutora em Zootecnia. Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: andressa.campos@ifc.edu.br;

³ Mestre em Tecnologia de Processos químicos e Bioquímicos. Técnico em Química do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: bruno.rinaldi@ifc.edu.br

1. INTRODUÇÃO:

A bovinocultura brasileira está em constante crescimento produtivo, sendo que, no período de 2010 a 2020, houve um acréscimo produtivo da cadeia em 14,98% (IBGE, 2021), destacando-se a região sul brasileira, que abrange 34% da produção nacional e ocupa a segunda posição nacional, ficando atrás apenas da região sudeste (34,3%).

As constantes adaptações dos sistemas produtivos de acordo com as particularidades de cada propriedade proporcionam o desenvolvimento de diferentes sistemas, sendo um deles o sistema de produção em *Compost barn*, o qual consiste na utilização de serragem como alternativa de cama para os animais, com intuito de melhorar o bem estar, longevidade, produtividade e sanidade do rebanho, reduzindo o risco de mastites quando comparado ao sistema convencional (BLACK et al.; 2013).

A destinação do resíduo desse sistema ainda é uma incógnita, haja vista que atualmente na legislação ambiental brasileira não trata especificamente sobre o tema (RICARDO, 2016). Assim, uma alternativa encontrada pelos produtores rurais é o seu emprego na agricultura como uma possível adubação concomitante ou substituta a adubação química, possuindo grande potencial de utilização como adubo orgânico na produção de milho silagem (MOTA et al, 2020) mas também pode ser utilizado na produção de forragem. Ricardo (2016) ainda descreve a utilização baseada nos parâmetros agronômicos de fósforo e nitrogênio do material, afim de recomendar a dosagem de acordo com os indicadores da análise do solo e necessidade nutricional da cultura.

As condições edafoclimáticas da região sul brasileira favorecem a utilização de forrageiras de inverno como a aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.), amplamente utilizada para produção de pastos de inverno. Possui grande capacidade de perfilhamento, crescimento vigoroso e tolerância à acidez nociva do solo, causada pela presença de alumínio. É a forrageira anual de inverno mais usada para pastejo no inverno, pois perfilha em abundância, é produtiva, podendo superar as demais espécies de inverno quando bem fertilizada (RASSINI et al, 2004).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo a avaliação da morfogênese da aveia preta adubada com o resíduo de cama de confinamento do sistema *Compost barn*.

2. MATERIAL e MÉTODOS:

O experimento foi realizado na área experimental do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira –SC. De acordo com a classificação climática de Koeppen, o município é classificado como Cfb caracterizado como clima úmido do tipo temperado, com as estações bem definidas e temperaturas médias entre 10° C e 20° C, que variam de 35° C no verão a 0° C no inverno. A umidade relativa do ar é de 80% e a precipitação anual de 1.480 mm a 2.460 mm. Possui relevo bastante acidentado, solos de pequena espessura e presença de blocos de rochas próximos à superfície.

Antes de implantação do experimento, foram realizadas coletas de solo na camada de 0-20 cm para análise e elaboração das adubações necessárias, de acordo com o déficit nutricional apresentado no solo e seguindo as recomendações para as culturas do manual de recomendação de adubação e calagem do estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Com base nas interpretações das análises, as quantidades de adubos químicos e orgânicos foram formuladas afim de suprir as exigências aveia preta.

Foram elaborados quatro diferentes tratamentos, que consistiram na utilização de diferentes adubos de implantação, sendo o tratamento controle (TSC), adubação química convencional (TQC), adubação com cama de confinamento *Compost barn* (TCB) e a combinação de adubação química convencional + cama de confinamento *Compost barn*

¹ Graduando de engenharia agrônoma pelo Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: juci130560@gmail.com;

² Pós- doutora em Zootecnia. Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: andressa.campos@ifc.edu.br;

³ Mestre em Tecnologia de Processos químicos e Bioquímicos. Técnico em Química do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: bruno.rinaldi@ifc.edu.br

(TQCCB), distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições. Para o tratamento TQCCB (adubação química convencional + adubação com cama de confinamento *Compost Barn*), foram utilizados aproximadamente 50% de adubo químico e 50% de adubo orgânico.

As plantas foram cultivadas em vasos plásticos com capacidade de 20 dm³. O solo foi coletado e os vasos preenchidos. A aveia preta foi semeada na densidade de 55 kg de sementes viáveis/ha e com 25 dias após o plantio, realizou-se o corte de uniformização, a 5 cm da superfície do solo, e início do período de avaliação, que teve duração de 100 dias

Para avaliar as características morfogênicas, foram identificadas e marcadas três plantas por unidade experimental e as avaliações foram realizadas 3 vezes por semana. Para a avaliação da taxa de crescimento da planta, foi tomada sua altura final e dividida por 100 dias, período de duração do ciclo. A avaliação do alongamento foliar foi realizada com a medição da folha, em cm, dividido pelo período de avaliação. Por fim, a avaliação de taxa de senescência também apresentou 3 avaliações semanais com períodos variáveis de análise, iniciando a partir do aparecimento de estruturas folheares senescentes, estendendo-se até o final do período de avaliação.

As médias dos tratamentos foram submetidas à análise de variância (Teste F), e em seguida, comparadas pelo Teste de Tukey, a 5% de significância, pelo pacote estatístico SAS.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO:

O alongamento foliar apresentou diferença estatística significativa ($P=0,0062$), sendo que TQC, TQCCB e TCB não diferiram entre si ($P>0,05$) (Tabela 1), demonstrando que a utilização do composto orgânico pode ser utilizado sem prejuízos no alongamento foliar, uma vez que o alongamento é influenciado pelas doses de nitrogênio disponíveis (MARTUSCELLO et al. 2019). O tratamento controle não deferiu do TQCCB e apresentou resultados inferiores aos demais tratamentos, demonstrando influência direta no alongamento foliar.

Tabela 1. Avaliação morfogênica da aveia preta adubada com resíduo de confinamento *Compost barn*

Tratamentos ¹	Taxa de Alongamento Foliar (cm/d)	Taxa de Crescimento (cm/d)	Taxa de Senescência (cm/d)
TQC	1,63a	0,55a	0,82a
TQCCB	1,41ab	0,48b	0,77a
TCB	1,53a	0,47b	0,75a
TSC	1,21b	0,30c	0,38b
CV (%)	16,82	3,56	24,49
P valor	0,0062	<0,001	<0,001

¹ TQC = tratamento adubação química convencional; TQCCB = adubação química convencional + cama de confinamento *Compost barn*; TCB = adubação com cama de confinamento *Compost barn*; TSC = tratamento controle.

A taxa de crescimento apresentou diferença estatística ($P<0,001$) sendo que o tratamento químico (TQC) apresentou os melhores resultados com taxa de crescimento de 0,55 cm/dia e diferiu dos demais tratamentos, enquanto o tratamento com composto (TCB) e a combinação do adubo químico com o orgânico (TQCCB) não apresentou diferença significativa entre si, sendo resultados inferiores ao TQC, contudo superiores ao TSC. Esse resultado obtido deve-se a possível liberação lenta dos nutrientes no material orgânico quando comparado a velocidade de liberação do adubo químico (ZONTA et al, 2021), haja vista que este possui fácil solubilização e estimula um crescimento mais acelerado.

Em relação a taxa de senescência foliar, houve diferença estatística significativa ($P<0,001$), sendo que os tratamentos TQC, TQCCB e TCB não apresentaram diferença entre si

¹ Graduando de engenharia agrônoma pelo Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: juci130560@gmail.com;

² Pós- doutora em Zootecnia. Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: andressa.campos@ifc.edu.br;

³ Mestre em Tecnologia de Processos químicos e Bioquímicos. Técnico em Química do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: bruno.rinaldi@ifc.edu.br

($P > 0,05$), e diferiram significativamente em relação ao tratamento controle, explicado pela resposta da utilização de adubação, a qual favorece o desenvolvimento da planta, sua taxa de alongamento foliar e dessa forma promovendo condições de autossombreamento da planta e indução de senescência foliar pela competição por luz (MARTUSCELLO et al. 2019).

4. CONCLUSÕES:

Conclui-se que o resíduo orgânico do *Compost barn* pode ser utilizado de forma sustentável como adubo na cultura da aveia preta, uma vez que apresentou resultados semelhantes a utilização de adubação química na taxa de alongamento foliar, demonstrou resposta satisfatória e superior a não utilização de adubação na taxa de crescimento da planta e por fim a resposta quanto a taxa de senescência foliar foi semelhante a utilização de adubação química, haja vista sua contribuição ao desenvolvimento da cultura, com o fornecimento de nitrogênio.

5. REFERÊNCIAS:

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

MARTUSCELLO, J. A., et al. “Produção e morfogênese do capim BRS Tamani sob diferentes doses de partículas e intensidades de desfolhação”. *Boletim de Indústria Animal*, vol. 76, 2019. DOI.org (Crossref) , <https://doi.org/10.17523/bia.2019.v76.e1441>.

BLACK, R.A.; TARABA, J.L.; DAY, G.B.; DAMASCENO, F.A.; BEWLEY, J.M.. Compost bedded pack dairy barn management, performance, and producer satisfaction. *Journal of Dairy Science*, v. 96, n. 12, p. 8060-8074, dez. 2013.

MOTA, V. C.; ANDRADE, E. T.; LEITE, D. F. Use of compost bedded pack barn in maize fertilization for silage. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 13, n. 4, p. 1571-1588. 2020.

RASSINI, J. B. Período de estacionalidade de produção de pastagens irrigadas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 39, n. 8, p. 821–825, ago. 2004.

RICARDO, T. N. A. **PLANO DE MANEJO DE RESÍDUOS DE BOVINOCULTURA LEITEIRA DE UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA DO MONTE VERDE, MG**. 2016. 65 f. TCC (Doutorado) - Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

ZONTA, Everaldo; STAFANATO, Juliano Bahiense; PEREIRA, Marcos Gervasio. Fertilizantes minerais, orgânicos e organominerais. In: BORGES, Ana Lúcia (ed.). **Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2021. p. 263-300.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina - FAPESC pelo auxílio financeiro ao projeto.

¹ Graduando de engenharia agrônoma pelo Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: juci130560@gmail.com;

² Pós- doutora em Zootecnia. Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: andressa.campos@ifc.edu.br;

³ Mestre em Tecnologia de Processos químicos e Bioquímicos. Técnico em Química do Instituto Federal Catarinense Campus Videira, e-mail: bruno.rinaldi@ifc.edu.br