

## PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA CULTIVAR DE TRIGO LENOX (*TRITICUM AESTIVUM*), SUBMETIDO A DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA

Mateus Mahl Mueller, Astor Bündchen, Joziane Batiston, André Sordi, Alceu Cericato

### Resumo

Este trabalho teve por objetivo avaliar a produção de matéria seca e a composição química da cultivar de trigo Lenox (*Triticum aestivum*), em diferentes épocas de semeadura. A implantação da cultivar ocorreu no mês de maio e de junho de 2020. Após as plantas atingirem a altura de corte, foram realizados cortes consecutivos a cada 21 dias. Foram avaliados parâmetros como o rendimento de matéria seca/hectare, teores de Fibra em Detergente Neutro, Fibra em Detergente Ácido, Proteína Bruta e Matéria Mineral da cultivar. Foi observado que o plantio em junho reduz a produção de MS/hectare da cultivar, além de reduzir os teores de PB em relação ao plantio em maio.

Palavras-chave: Bromatologia; Rendimento.

### 1 INTRODUÇÃO

A limitação da produção de forragens causada pelas condições climáticas do vazio outonal, característico do sul do Brasil, é todo ano um desafio para as propriedades leiteiras. Requer planejamento antecipado das cultivares que serão adotadas, bem como a produção prévia de volumosos conservados.

O desenvolvimento de novas cultivares por instituições de pesquisa, especialmente as de ciclo longo, possibilita a produção de forragem para suprir o déficit do período de vazio outonal. As espécies anuais de inverno destacam-se em relação a grande maioria das gramíneas perenes de ciclo

fotossintético C4, especialmente em função da maior qualidade nutricional ocasionada pela maior adaptabilidade ao clima mais ameno, propício para o ciclo fotossintético C3, resultando em maior acúmulo de carboidratos de fácil digestão, além do maior teor proteico (WILSON, 1993).

Neste contexto, a aplicação de adubação nitrogenada é elementar para os processos de crescimento e desenvolvimento das plantas, além disso, pode implicar em melhorias nos teores de proteína bruta das forrageiras, o que é relevante para o metabolismo ruminal e conseqüentemente para o crescimento e produção dos ruminantes (MOREIRA; SIQUEIRA, 2006).

Desta forma, o levantamento de informações relacionadas a adaptabilidade e produtividade de novas cultivares, que podem ser implantadas para suprir o déficit de forragem no período de vazão, são relevantes para auxiliar na tomada de decisão do produtor.

Este experimento teve por intuito avaliar rendimento de MS e a composição química da cultivar de trigo para pastejo, Lenox, em função da época de semeadura em maio e em junho.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido no município de Maravilha, situado na Região Oeste do Estado de Santa Catarina. A altitude do local é de aproximadamente 606 metros em relação ao nível do mar. A latitude  $26^{\circ}45'55''$  e a Longitude de  $53^{\circ}11'48''$ .

O clima da região é classificado como subtropical úmido, Cfa, de acordo com a classificação de Köppen.

A precipitação média anual é de 2000 mm. O solo da região caracteriza-se como NITOSSOLO BRUNO distrófico (EMBRAPA, 2013).

Para o preparo do solo, as amostras foram coletadas em cinco pontos aleatórios, a uma profundidade de 0-20cm e a adubação de base foi realizada conforme as instruções do Manual de Adubação e Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (SBCS, 2016). A semeadura da cultivar (*Triticum aestivum* cv. Lenox), foi realizada dia 11 de

maio e no dia 11 de junho de 2020, respeitando a densidade de 350 sementes viáveis/m<sup>2</sup>.

O delineamento experimental utilizado foi o delineamento de blocos casualizados (DBC), com 6 blocos e 4 parcelas de (2 x 2 m), sendo o espaçamento entre blocos de 0,5 m.

Os cortes foram realizados com intervalos de 21 dias. O primeiro corte de Maio ocorreu no dia 14 de julho, o segundo corte foi realizado no dia 14 de agosto, o terceiro corte foi realizado no dia 25 de agosto e o quarto corte foi realizado no dia 15 de setembro de 2020. Os cortes da cultivar implantada em Junho foram realizados no dia 17 de agosto, 07 de outubro, 29 de outubro e 19 de novembro de 2020.

A amostragem do material foi realizada em uma área de 0,5 m<sup>2</sup>, respeitando uma distância de 0,5 cm da bordadura. Um resíduo de 10 cm foi deixado para facilitar o rebrote.

As amostras coletadas foram pesadas e armazenadas em embalagens de papel e levadas para a estufa onde ficaram por 72 horas a uma temperatura de 55°C. Após, as amostras foram moídas, identificadas e seguiram para o laboratório da Unoesc de São José do Cedro onde foram realizadas as análises bromatológicas, incluindo a determinação da Matéria Seca (MS), Proteína Bruta (PB), Fibra Detergente Neutro (FDN), Fibra Detergente Ácido (FDA) e Matéria Mineral (MM) (SILVA; QUEIROZ, 2002).

Os dados obtidos foram submetidos ao teste de comparação de médias a 5% de probabilidade por meio do software estatístico SISVAR 5.0 (FERREIRA, 2008).

Isolando os cortes em diferentes períodos de plantio, maio e junho, observa-se diferença significativa para os teores de FDN (Tabela 1) para os cortes 2, 3 e 4. O corte 1 não apresentou diferença significativa entre os dois períodos de plantio. Ao comparar os valores para a variável FDN isolando o plantio em maio, observa-se que não houve diferença significativa entre os cortes. Já o plantio em junho, o corte 3 apresentou o maior teor (53.02%), o corte 2 apresentou o menor valor (44.62%), o corte 4 não diferiu do corte 3 e do corte 1, e o corte 1 não diferiu dos cortes 2 e 4.

No corte 2, a provável explicação para o maior teor de FDN para o plantio em maio (48,16%), é devido ao maior rendimento de matéria seca. Para promover o desenvolvimento a planta emprega carboidratos de estrutura, representados pela fração FDN.

Para os cortes oriundos do plantio no mês de junho, o FDN apresentou variação entre os cortes, com valores maiores para os cortes 3 (52.03%) e 4 (51.83%). Corroborando com Soares, Pin e Possenti (2013), esta tendência mostra que planta aumentou o espessamento da parede celular nos últimos cortes, possivelmente em função do plantio mais tardio, que encurtou o ciclo de produção.

Henz et al. (2013) e Fontanelli et al. (2009) obtiveram valores semelhantes para FDN também trabalhando com a cultivar de trigo duplo propósito. Em volumosos com teores de FDN acima de 50%, este acaba sendo um dos fatores que reduz a capacidade de consumo voluntário por parte do animal (HENZ et al., 2009).

Para a variável FDA (Tabela 2), ao isolar os cortes nos diferentes períodos, houve diferença significativa entre entre os cortes 1 em maio (24.02%) e em junho (28.02%), corte 2, 23.52% para maio e 32.47% para junho, e corte 4, 29.77% para maio e 26.77% para junho. O corte 3 não diferiu entre os tratamentos.

Ao isolar a época dos cortes, maio e junho, observa-se que os maiores valores em maio foram obtidos para o corte 4 (29.77%) e o os menores valores para o corte 2 (23.52%). O corte 3 (27.22%) não diferiu dos cortes 4 e 2, e o corte 1 não diferiu dos cortes 3 e 2.

Para junho, o corte 2 (32.47%) diferiu estatisticamente dos demais. Os cortes 1, 3 e 4 não diferiram entre si.

Os componentes presentes na fração de FDA, celulose e lignina, aumentam com o avançar do desenvolvimento da planta, como uma estratégia de sustentação e resistência (MISTURA et al., 2007), o que explica o aumento gradual do FDA no decorrer dos cortes.

Para a PB (Tabela 3), isolando os cortes em diferentes períodos de plantio, maio e junho, observa-se diferença significativa em todos os cortes.

Os cortes realizados em maio apresentaram maiores valores de PB em relação aos cortes realizados em junho.

Ao comparar os teores de PB nos diferentes cortes, isolando o mês de maio, observa-se que o corte 1 foi o que apresentou o maior teor de PB (28.49%), diferindo significativamente do corte 2 (25.44%) e cortes 3 (22.83%) e 4 (23.59%). Os menores valores foram constatados para os cortes 3 e 4, não diferindo entre si.

Para os cortes realizados no mês de junho, verifica-se que o corte 1 diferiu ( $p < 0.05$ ) dos cortes 2 (20.88%), 4 (20.19%), e 3 (19.04%). Os cortes 2 e 4 não diferiram entre si ( $p > 0.05$ ), e o corte 3 foi o que apresentou os menores teores (19.04%).

O decréscimo do teor de PB com o decorrer do ciclo de desenvolvimento é uma tendência natural, em que a planta passa a acumular carboidratos de estrutura e reduz a proporção de proteína e carboidratos de conteúdo celular (VAN SOEST, 1994).

Coraborando com Hastenpflug et al. (2011) e BLASER (1964), que ao analisarem o decréscimo de PB, constataram que este se dá provavelmente em função dos teores mais elevados de fibra. A redução no valor nutritivo da forragem, com o avanço no ciclo de desenvolvimento das plantas, é explicada pelo aumento da parede celular e pela redução na relação folha:colmo.

Henz et al. (2013) obteve valores semelhantes para PB também trabalhando com a cultivar de trigo duplo propósito.

Para a produção de MS/hectare (Tabela 4), houve diferença significativa entre os cortes nos meses de plantio, para o corte 2 em maio (4104.5 kg) e em junho (2245.83 kg); corte 3 para maio, 4197.33 kg, e para junho, 2045.83 kg, e corte 4, 2496.5 kg para maio e 1667.5 kg para junho. O corte 1 não diferiu estatisticamente entre os períodos avaliados.

Isolando os tratamentos, nota-se que em maio os cortes 2 e 3, com 4104.5 kg e 4197.33 kg, respectivamente, não diferiram entre si e apresentaram os maiores valores em relação aos cortes 1 (2545.83 kg) e 4 (2496.5 kg). Os cortes 3 e 4 não diferiram entre si.

Para junho, o maior valor de MS foi observado para o corte 1 (2717.16 kg), diferindo dos cortes 3 (2045.83 kg) e 4 (1667.5 kg). O corte 2 (2245.83 kg) diferiu significativamente do corte 4, e não diferiu dos cortes 1 e 3. O corte 4 foi o que apresentou a menor produção de MS, 1667.5 kg/hectare.

A maior presença de folhas na MS total é desejável porque resulta em melhora da digestibilidade e em aumento da ingestão da forrageira (GRISE et al., 2001). Henz et al. (2013) obteve valores semelhantes a produção de MS trabalhando com a cultivar de trigo duplo propósito.

Para a variável MM, isolando os cortes em diferentes períodos de plantio, maio e junho, não se observa diferença significativa (Tabela 5). Ao isolar os tratamentos do mês de maio observa-se diferença significativa do corte 2 (14,47%) em relação aos cortes 1 (10,27%), 3 (8,96%), e 4 (8,65%). Os cortes 1, 3 e 4 não diferem entre si. O corte 2 apresentou o maior valor (14,47%), e o corte 4 o menor valor (8,65%).

Já no mês de junho o corte 2 (13,19%) diferiu dos cortes 1 (11,42%), 3 (9,95%) e 4 (9,79%). Os cortes 1, 3 e 4 não diferem entre si. O corte 2 apresentou o maior valor (13,19%), e o corte 4 o menor valor (9,79%).

Henz et al. (2013) obteve valores semelhantes para MM também utilizando em seu trabalho a cultivar de trigo duplo propósito, indicando que os teores médios de MM podem ser explicados pela fertilidade do solo, a qual é decorrente do uso contínuo de corretivos e fertilizantes agrícolas, mas sobretudo pelo sistema de plantio direto na palha.

No que diz respeito aos teores de MS, isolando os cortes em diferentes períodos de plantio, maio e junho, observa-se diferença significativa (Tabela 6) para os cortes 1 e 2 ao comparar o plantio realizado no mês de maio com o plantio realizado no mês de junho. O corte 3 e 4 não apresentaram diferença significativa.

Ao isolar os tratamentos do mês de maio o corte 1 (17.00%), diferiu significativamente do corte significativamente dos demais corte 2 (19.44%), corte 3 (20.70%), e corte 4 (19.19%).

Ao isolar o mês de junho, o corte 1 (16.85%) diferiu dos demais e o corte 2 (18.80%) diferiu do corte 3 (23.88%) e do corte 4 (23.75%). Já o corte 3 e 4

não diferiram entre si. O corte 1 de junho apresentou o menor valor (16.85%) e o corte 3 de junho o maior valor (23.88%).

Conforme PACHECO (2009), o aumento no teor de MS com o decorrer do estágio vegetativo da planta é uma tendência comum, pois com o avançar da idade a planta reduz a concentração de água.

### 3 CONCLUSÃO

Os maiores teores de FDN, FDA e MS foram observados no mês de Junho. Já os maiores teores de PB, MS/hectare, MM foram obtidos com o plantio no mês de maio. Recomenda-se, com base na maior produção de MS/hectare e na melhor composição bromatológica, que a cultivar de trigo Lenox seja implantada até o mês de maio.

### REFERÊNCIAS

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013.
- FERREIRA, D.F. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium, v.6, p.36-41, 2008.
- FONTANELI, R.S.; et al. Rendimento e valor nutritivo de cereais de inverno de duplo propósito: forragem verde e silagem ou grãos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.11, p.2116-2120, 2009.
- GRISE, M. M. et al. Avaliação da composição química e da digestibilidade in vitro da mistura aveia IAPAR 61 (*Avena strigosa* Schreb) + ervilha forrageira (*Pisum arvense* L.) em diferentes alturas sob pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.3, p.659-665, 2001.
- HASTENPFLUG, M. et al. Cultivares de trigo duplo propósito submetidos ao manejo nitrogenado e a regimes de corte. Scientific Electronic Library Online, Dois Vizinhos, p. 1-7, 2011.
- HENZ, Éderson Luis et al. Composição bromatológica de pastagem de trigo duplo propósito manejada com diferentes doses de adubação nitrogenada e pastejada. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo: XXXIV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Florianópolis, p. 2-3, 02 ago. 2013. Anual. Disponível em: <https://www.sbcs.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/1840.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 2.ed. Lavras: UFLA, 2006.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO SOLO. CQFS-RS/SC -Comissão De

Química e Fertilidade Do Solo. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 11. ed. [S.l.]:Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2016. 375 p.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant. 2.ed. Ithaca, NY: Cornell Univ. Press, 1994.

WILSON, J. R. Organization of forage plant tissues. In: JUNG, H.G.; BUXTON, D.R.; HARTFIELD, R.D.; RALPH, J. Forage cell wall structure and digestibility. Madison: American Society of Agronomy, 1993. p. 1 - 32.

Sobre o(s) autor(es)

Mateus Mahl Mueller, acadêmico do curso de Agronomia da Unoesc campus Maravilha - SC, mateusmueller98@gmail.com

Astor Bündchen, Engenheiro Agrônomo, astorbundchen@live.com

Joziane Battiston, Professora do curso de Agronomia da Unoesc campus Maravilha - SC, joziane.battiston@unoesc.edu.br

André Sordi, Professor do curso de Agronomia da Unoesc campus Maravilha - SC, andre.sordi@unoesc.edu.br

Alceu Cericato, Coordenador do curso de Agronomia da Unoesc campus Maravilha - SC, alceu.cericato@unoesc.edu.br

Tabela 1- Efeito das diferentes épocas de plantio, maio e junho, sobre os teores de Fibra em Detergente Neutro – FDN (%)

Fibra em Detergente Neutro – FDN (%)		
Meses do Plantio		
	Maio	Junho
<b>Corte 1</b>	<b>47.94 aA</b>	<b>47.67 aBC</b>
<b>Corte 2</b>	<b>48.16 aA</b>	<b>44.62 bC</b>
<b>Corte 3</b>	<b>49.36 bA</b>	<b>53.02 aA</b>
<b>Corte 4</b>	<b>52.34 aA</b>	<b>51.83 bAB</b>
<b>CV (%)</b>	<b>12.3</b>	

Fonte: Os Autores 2021.

Tabela 2- Efeito das diferentes épocas de plantio, maio e junho, sobre os teores de Fibra em Detergente Ácido – FDA (%)

<b>Fibra em Detergente Ácido – FDA (%)</b>		
<b>Meses do Plantio</b>		
	<b>Maio</b>	<b>Junho</b>
<b>Corte 1</b>	<b>24.02bBC</b>	<b>28.02aB</b>
<b>Corte 2</b>	<b>23.52bC</b>	<b>32.47aA</b>
<b>Corte 3</b>	<b>27.22aAB</b>	<b>25.52aB</b>
<b>Corte 4</b>	<b>29.77aA</b>	<b>26.77bB</b>
<b>CV (%)</b>	<b>16.69</b>	

Fonte: Os Autores 2021.

Tabela 3- Efeito das diferentes épocas de plantio, maio e junho, sobre os teores de Proteína Bruta (%)

<b>Proteína Bruta (%)</b>		
<b>Meses do Plantio</b>		
	<b>Maio</b>	<b>Junho</b>
<b>Corte 1</b>	<b>28.49aA</b>	<b>23.85bA</b>
<b>Corte 2</b>	<b>25.44aB</b>	<b>20.88bB</b>
<b>Corte 3</b>	<b>22.83aC</b>	<b>19.04bC</b>
<b>Corte 4</b>	<b>23.59aC</b>	<b>20.19bB</b>
<b>CV (%)</b>	<b>5.82</b>	

Fonte: Os Autores 2021.

Tabela 4- Efeito das diferentes épocas de plantio, maio e junho, sobre a produção de Matéria Seca/Hectare

<b>Matéria Seca/Hectare</b>		
<b>Meses do Plantio</b>		
	<b>Maio</b>	<b>Junho</b>
<b>Corte 1</b>	<b>2545.83aB</b>	<b>2717.16aA</b>
<b>Corte 2</b>	<b>4104.5aA</b>	<b>2245.83bAB</b>
<b>Corte 3</b>	<b>4197.33aA</b>	<b>2045.83bBC</b>
<b>Corte 4</b>	<b>2496.5aB</b>	<b>1667.5bC</b>
<b>CV (%)</b>	<b>23.17</b>	

Fonte: Os Autores 2021.

Tabela 5- Efeito das diferentes épocas de plantio, maio e junho, sobre os teores de Matéria Mineral – MM (%)

<b>Matéria Mineral – MM (%)</b>		
<b>Meses do Plantio</b>		
	<b>Maio</b>	<b>Junho</b>
<b>Corte 1</b>	<b>10.27aB</b>	<b>11.42aAB</b>
<b>Corte 2</b>	<b>14.47aA</b>	<b>13.19aA</b>
<b>Corte 3</b>	<b>8.96aB</b>	<b>9.95aB</b>
<b>Corte 4</b>	<b>8.65aB</b>	<b>9.79aB</b>
<b>CV (%)</b>	<b>21.94</b>	

Fonte: Os Autores 2021.

Tabela 6- Efeito das diferentes épocas de plantio, maio e junho, sobre os teores de Matéria Seca (%)

<b>Matéria Seca (%)</b>		
<b>Meses do Plantio</b>		
	<b>Maio</b>	<b>Junho</b>
<b>Corte 1</b>	<b>17.00aB</b>	<b>16.85aC</b>
<b>Corte 2</b>	<b>19.44aA</b>	<b>18.80aB</b>
<b>Corte 3</b>	<b>20.70bA</b>	<b>23.88aA</b>
<b>Corte 4</b>	<b>19.19bA</b>	<b>23.75aA</b>
<b>CV (%)</b>	<b>10.9</b>	

Fonte: Os Autores 2021.