



16444 - Massa de forragem e carga animal em pastagem de capim bermuda consorciada com ervilhaca e trevo vesiculoso

Herbage mass and stocking rate on pasture from bermuda grass intercropped with common vetch and arrowleaf clover

ANJOS, Amanda Nunes Assis dos¹; OLIVO, Clair Jorge²; SAUTER, Caroline Paim³, SILVA, Aline Rodrigues³; SANTOS, Marciele da Silva³; ALESSIO, Vinicius³

¹Aluna do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, assiszoot@yahoo.com.br; ²Professor Associado do Departamento de Zootecnia da UFSM, clairo@smail.ufsm.br; ³Acadêmicos de Zootecnia da UFSM.

Resumo: Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a massa de forragem de três sistemas forrageiros constituídos por Coastcross-1 (CC) + 100 kg de N/ha + ervilhaca comum; CC + 100 kg de N/ha + trevo vesiculoso; e CC + 200 kg de N/ha. Durante o período experimental (313 dias) foram realizados treze ciclos de pastejo. Para a avaliação foram utilizadas vacas em lactação da raça Holandesa com peso médio de 567 kg. Os valores médios de massa de forragem de pré-pastejo foram de 3,4; 3,8 e 3,5 t/ha, para os respectivos sistemas forrageiros. Os melhores resultados foram obtidos no consórcio de coastcross-1 com ervilhaca e no cultivo singular de coastcross-1, que apresentaram produção total de forragem de 20,88 e 18,66 t de MS/ha, respectivamente.

Palavras-chave: coastcross-1, pastagens mistas, pastejo rotacionado, vacas em lactação

Abstract: The objective of this research was to evaluate the forage mass of three grazing systems with Coastcross-1 (CC) + 100 kg N/ha + common vetch; CC + 100 kg N/ha + arrowleaf clover; and CC + 200 kg N/ha. Thirteen grazing cycles were performed during the experimental period (313 days). Were used cows Holstein lactating with an average weight of 567 kg for evaluation. The average of pre-grazing forage mass were 3.4, 3.8 and 3.5 t/ha for the respective forage systems. The best results were obtained in the consortium coastcross-1 with vetch and singular cultivation coastcross-1, which show the total forage yield of 20.88 and 18.66 t DM / ha, respectively.

Keywords: coastcross-1, mixed pasture, rotational grazing, lactating cows

Introdução

A produção de leite no Rio Grande do Sul é uma das atividades predominantes em pequenas propriedades rurais. Na maioria destas, a principal fonte de volumoso para os animais são pastagens constituídas por forrageiras do gênero *Cynodon spp.*, como as variedades Tifton 85, Tifton 68 e Coastcross-1. Normalmente são utilizadas em condições de monocultivo, na qual são usadas elevadas quantidades de adubos químicos. Embora as forrageiras do gênero *Cynodon spp.* apresentem elevada produção de forragem de boa qualidade e resistência a adversidades climáticas, o



desenvolvimento e persistência destas são frequentemente limitados pela deficiência de nitrogênio no solo. Esta característica possibilita a consorciação com espécies forrageiras de ciclo hibernal introduzidas mediante sobressemeadura, estendendo a oferta de forragem e aumentando o suprimento de volumoso de qualidade no final da estação de inverno e início da primavera (OLIVO et al., 2009). Neste contexto, a inclusão de leguminosas no ecossistema pastoril poderia contribuir para o aumento da massa e qualidade de forragem, além da carga animal. Todavia, pesquisas sobre consórcios forrageiros sob pastejo são escassas. Assim, objetivou-se avaliar a massa de forragem e a carga animal instantânea em pastagens de Coastcross-1 sob cultivo exclusivo, consórcio com ervilhaca e trevo vesiculoso, submetidos ao pastejo com vacas em lactação.

Metodologia

A pesquisa foi conduzida em área pertencente ao Laboratório de Bovinocultura de Leite, do Departamento de Zootecnia da UFSM (RS), situada na Depressão Central do Rio Grande do Sul, de maio de 2013 a abril de 2014. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho distrófico arênico (STRECK et al., 2008), e, conforme os resultados da análise de solo, realizada em 2013, obteve-se os seguintes valores médios: pH-H₂O = 5,5; índice SMP = 6,1; argila = 21,5%; P = 26,75mg/dm³; K = 140 mg/dm³; MO = 3,25%; Al = 0 cmolc/dm³; Ca = 6,15 cmolc/dm³; Mg = 2,95 cmolc/dm³; saturação de bases = 70,3% e saturação por Al=0%. O clima da região é o subtropical úmido (Cfa), conforme classificação de Köppen (MORENO, 1961).

Para a avaliação experimental foi utilizada uma área de 4691m² subdividida em nove piquetes. Os tratamentos foram constituídos pelos seguintes sistemas forrageiros: capim bermuda (*Cynodon dactylon* L. Pers.), cv. Coastcross-1 + 200 kg de N/ha; Coastcross-1 + 100 kg de N/ha + ervilhaca (*Vicia sativa* L. cv. Comum) e Coastcross-1 + 100 kg de N/ha + trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi), cv. Yuchi. O Coastcross-1 já havia sido implantada manualmente na área, utilizando-se mudas provenientes da subdivisão de touceiras, oriundas de área experimental do próprio Laboratório. Em três piquetes em meados de maio, realizou-se a sobressemeadura da ervilhaca, mediante plantio direto mecanizado, com densidade de semeadura de 60 kg/ha, com espaçamento de 17 cm entre linhas. Em outros três piquetes no mesmo período, fez-se a distribuição a lanço do trevo vesiculoso escarificado, com densidade de semeadura de 10 kg/ha, sendo efetuada inoculação das sementes das leguminosas. As áreas experimentais restantes permaneceram em pousio para permitir o desenvolvimento adequado do azevém através de ressemeadura natural.

Fez-se a adubação de base, a partir de análise do solo, conforme recomendação do “Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina” (MANUAL, 2004), para pastagens perenes de ciclo estival, sendo aplicados 89 kg/ha/ano tanto de P₂O₅, quanto de K₂O. Para a adubação nitrogenada,



foram realizadas seis aplicações, usando-se uréia, conforme cada tratamento, sendo a primeira realizada antes de iniciar o pastejo das áreas experimentais e após o 1º, 4º, 6º, 8º e 10º pastejo. No dia 27 de novembro após o 6º pastejo, foi realizada roçada das áreas experimentais.

O método de pastejo utilizado foi o de lotação rotacionada, com um dia de ocupação, tendo como critério para entrada dos animais na pastagem a altura do dossel dos diferentes sistemas forrageiros. Para as áreas em consorciadas, foi quando a ervilhaca e o trevo vesiculoso atingiram cerca de 30 cm de altura, ou seja em 15 de agosto; para as áreas com cultivo singular foi a altura do dossel do azevém (cerca de 25 cm). A partir do quinto pastejo, efetuado no mês de novembro, o critério foi a altura do dossel do Coastcross-1, próxima a 25 cm, para todas as áreas.

Como animais experimentais foram utilizados vacas em lactação da raça Holandesa, com peso médio de 567 kg e produção média de 19,3 kg de leite/dia. Quando não estavam nas áreas experimentais os animais foram mantidos em pastagens da época. No pré e pós-pastejo, a massa de forragem foi estimada pela técnica de dupla amostragem, adaptado de T'Mannetje (2000), efetuando-se 20 estimativas visuais e cinco cortes destrutivos, rentes ao solo, por piquete. A forragem proveniente das amostras destrutivas foi pesada e homogeneizada, sendo retirada uma subamostra para estimativa das composições botânica e estrutural. A carga animal foi calculada estimando-se a oferta de forragem entre 4 e 8 kg de MS para cada 100 kg de peso corporal.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos (sistemas forrageiros), três repetições (piquetes) em parcelas subdivididas no tempo (estações). Os resultados foram analisados valendo-se do procedimento MIXED do programa computacional e a análise de variância, e as médias comparadas entre si pelo teste F, em nível de 5% de probabilidade do erro, e quando significativo o efeito do sistema, foi submetido ao teste de Tukey para a comparação de médias (SAS, 2001).

Resultados e discussão

A massa de forragem média não diferiu entre os sistemas forrageiros ($P > 0,05$) (Tabela 1). No inverno, a massa de forragem foi constituída basicamente pelo azevém e leguminosas (nos respectivos consórcios) e, nas demais estações, pelo Coastcross-1. No inverno, verificaram-se valores superiores ($P < 0,05$) no consórcio constituído pela ervilhaca em relação à pastagem sem leguminosa e com presença de trevo vesiculoso. Nesta estação, a participação das leguminosas foi de 26,0 % de ervilhaca e 16,8 % de trevo vesiculoso, nos respectivos consórcios. Na primavera houve similaridade da massa de forragem com o inverno. No verão, a produção de forragem não diferiu entre os sistemas forrageiros e no outono houve superioridade ($P < 0,05$) da pastagem que recebeu maior adubação nitrogenada em relação ao

consórcio com trevo vesiculoso, não diferindo ($P>0,05$), no entanto, do consórcio com ervilhaca.

A carga animal instantânea média diferiu entre os tratamentos ($P<0,05$). Semelhante ao que ocorreu na massa de forragem de pré-pastejo, foi observado maior valor de carga animal instantânea no sistema forrageiro constituído pela ervilhaca no inverno, primavera e verão, como reflexo da massa de forragem de pré-pastejo superior, também verificada neste sistema forrageiro na referida estação. No outono houve similaridade da variável entre os sistemas forrageiros ($P>0,05$) constituído pelas leguminosas, com maior carga animal instantânea no sistema forrageiro em cultivo singular, reflexo da massa de forragem de pré-pastejo no referido período. Os valores médios obtidos foram superiores aos obtidos por Fontaneli et al. (2005), que, ao avaliarem a sobressemeadura de azevém e centeio e capim bermuda cv. Tifton 85 verificaram lotação média de 3,75 vacas/ha/dia; de maneira semelhante, Paris et al (2009) obtiveram lotação média de 3,45 vacas/ha/dia em pastagem de Coastcross-1 (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) consorciada com *Arachis pinto* (*Arachis pinto* Krapovickas y Gregori cv. Amarillo) com e sem adubação nitrogenada.

Tabela 1. Massa de forragem de pré-pastejo e carga animal instantânea de diferentes sistemas forrageiros (SF), constituídos por Coastcross-1 + 100 kg de N/ha + ervilhaca (CE), Coastcross-1 + 100 kg de N/ha + trevo vesiculoso (CT) e Coastcross-1 + 200 kg de N/ha (CC).

SF	Estações				Média	CV (%)
	Inverno	Primavera	Verão	Outono		
Massa de forragem (Kg de MS/ha)						
CE	3416 ^{Ab}	3265 ^{Abc}	3880 ^a	2901 ^{Bb}	3366	3,4
CT	2676 ^{Bb}	2635 ^{Bb}	3583 ^a	2905 ^{Bb}	2950	3,8
CC	2783 ^{Bc}	2865 ^{Bbc}	3644 ^a	3467 ^{Aa}	3190	3,5
CV (%)	4,4	4,5	3,5	4,2		
Carga animal instantânea (UA/ha)						
CE	171 ^{Ab}	169 ^{Ab}	181 ^{Aa}	129 ^{Bc}	163	3,5
CT	120 ^{Bc}	133 ^{Bb}	169 ^{Ba}	129 ^{Bb}	138	4,2
CC	117 ^{Bc}	148 ^{ABb}	168 ^{Ba}	152 ^{Ab}	144	4,0
CV (%)	4,9	4,4	3,8	4,9		

Médias seguidas por letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha diferem entre si ($P<0,05$) pelo teste de Tukey; CV = Coeficiente de variação.

Conclusões

O consórcio da Coastcross-1 com ervilhaca, recebendo 100 kg de N/ha/ano, apresentou melhor distribuição de forragem e carga animal instantânea ao longo das



estações do ano, seguido da pastagem de Coastcross-1 adubada com 200 kg de N/ha/ano.

Referências bibliográficas

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. **Manual de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: SBCSNRS, 2004. 400p.

FONTANELI, R. S.; SOLLENBERGER, L. E.; LITTELL, R. C.; STAPLES, C. R. *Performance of lactating dairy cows managed on pasture-based or in freestall barn-feeding systems*. **Journal of Dairy Science**. v 88, n 3, p.1264-1276, 2005.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Secção de Geografia. Secretaria da Agricultura. Porto Alegre, 1961. 42p.

OLIVO, J. C.; MEINERZ, G. R.; NORBERG, J. L.; AGNOLIN, C. A.; STEINWANDTER, E.; PERIPOLLI, V. HOHENREUTHER, F.; MARTINELLI, S. G.; MARTINS, D. I. Valor nutricional de forragem de pastagens manejadas durante o período hibernar. **Ciência Rural**, v 39, n 3, 2009.

PARIS, W.; CECATO, U.; BRANCO, A. F.; BARBERO, L. M.; GALBEIRO, S. Produção de novilhas de corte em pastagem de Coastcross-1 consorciada com *Arachis pintoi* com e sem adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v 38, n 1, p.122-129, 2009.

SAS INSTITUTE. SAS user's guide: statistics. Version 6.11. Cary, North Carolina: SAS Institute, p.1187, 2001.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C.; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2.ed. Porto Alegre: EMATER/RS, 2008. 222p.

T'MANNETJE, L. Measuring biomass of grassland vegetation. In: T'MANNETJE, L'; JONES, R. M. **Field and laboratory methods for grass land and animal production research**. Cambridge: CABI, 2000. p. 51-178.