

Características produtivas da consorciação de trevo-persa e azevém submetidos a pastejo

[Productive characteristics of intercropping persian clover and ryegrass submitted to grazing]

D.C. Sganzerla¹, M.G. Bilharva², C. Priebe², R.M. Jiménez², M.F. Figas², G.S. Lemos², O.G.L. Ferreira³, P.L. Monks³

¹Aluna de pós-graduação – Universidade Federal de Pelotas – UFPel – Pelotas, RS

²Alunos de graduação – Universidade Federal de Pelotas – UFPel – Pelotas, RS

³Universidade Federal de Pelotas – UFPel – Pelotas, RS

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes intervalos entre pastejos sobre as características produtivas de trevo-persa e azevém, consorciados e manejados sob lotação rotacionada, nos anos de 2009 e 2010. Os tratamentos consistiram em quatro intervalos entre pastejos (tempo para o surgimento de 2,5; 3,5; 4,5 e 5,5 folhas em plantas de trevo-persa), em delineamento de blocos completos ao acaso, com seis repetições. As variáveis analisadas foram: índice de área foliar, área foliar, altura do pasto e de plantas, comprimento de perfilhos/ramificações, taxa de acúmulo de matéria seca e produção de matéria seca. O índice de área foliar do dossel e do trevo-persa foi maior no intervalo de 5,5 folhas nos anos de 2009 e 2010. No ano de 2009, maiores valores de área foliar foram obtidos nos intervalos de 3,5 e 4,5 folhas e não se observou efeito dos intervalos entre pastejos sobre essa variável em 2010. Maiores intervalos entre pastejos proporcionaram maior altura do pasto e de plantas e também maior comprimento de perfilhos e ramificações. A produção de matéria seca do trevo-persa foi maior em 2010, ao passo que, para azevém, maior produção foi encontrada em 2009. A produção de matéria seca total foi maior no intervalo de 5,5 folhas. A taxa de acúmulo de matéria seca foi maior no intervalo de 5,5 folhas em 2009 e no intervalo de 2,5 folhas em 2010. As características produtivas da consorciação trevo-persa e azevém anual são modificadas pelos intervalos entre pastejos. Recomendam-se intervalos de até 3,5 folhas surgidas, em consorciação de trevo-persa e azevém anual, os quais proporcionam menor alongamento de caules associado à menor presença de material morto, o que, provavelmente, melhora a qualidade da forragem colhida.

Palavras-chave: índice de área foliar, *Lolium multiflorum* Lam, lotação rotacionada, produção de matéria seca, *Trifolium resupinatum* L.

ABSTRACT

The aim of this trial was to study the effect of different grazing intervals on productive characteristics of persian clover and ryegrass, in consortium and managed under rotational stocking during the years 2009 and 2010. Treatments were composed of four grazing intervals (time to onset of 2.5; 3.5; 4.5 and 5.5 leaves in persian clover plants) allocated in completely randomized blocks, with six replications. Leaf area index (LAI), leaf area, pasture and plants height, length of tillers/branches, rate of dry matter accumulation and dry matter yield were evaluated. The leaf area index of the canopy and the persian clover was higher in the interval of 5.5 leaves in years 2009 and 2010. In 2009, higher values of leaf area were obtained in intervals of 3.5 and 4.5 leaves and there no was effect of grazing intervals on this variable in 2010. Higher grazing intervals provided greater pasture height and plant height and also greater tiller and branch length. The dry matter production of persian clover was higher in 2010, while for ryegrass highest yields were found in 2009. Total dry matter yield was higher in the interval of 5.5

Recebido em 20 de março de 2013

Aceito em 11 de setembro de 2014

E-mail: dsganzerla@hotmail.com

leaves. The rate of dry matter accumulation was higher in the interval of 5.5 leaves in 2009 and in the interval of 2.5 leaves in 2010. The productive characteristics of a mixture persian clover and ryegrass are modified by the grazing intervals. It is recommended intervals up to 3.5 of appeared leaves with a mixture of persian clover and ryegrass, which provides lower elongation of stems associated with a lower presence of dead material, which probably improves the quality of the harvested forage.

Keywords: dry matter production, Leaf area index, *Lolium multiflorum* Lam. rotational stocking, *Trifolium resupinatum* L.

INTRODUÇÃO

Trifolium resupinatum L. var. *resupinatum* Gib & Belli cv. Kyambro (trevo-persa), um cultivar australiano, é típico da variedade *resupinatum*, produz caules finos, folíolos pequenos, uma abundância de ramificações laterais e apresenta manchas nas folhas de várias cores, posições e graus de distinção. Pode apresentar até 95% de sementes duras na maturidade fisiológica (Register..., 1988), característica que lhe permite regenerar a pastagem no segundo e no terceiro ano, sendo também bastante tolerante a ambientes com drenagem imperfeita (Craig, 2005). Apresenta produção média de forragem anual em terras baixas variando de 1,7 a 9,6 t/ha (Costa et al., 1999; Gomes e Reis, 1999; Costa et al., 2005). O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) é adaptado a temperaturas baixas, tem preferência por solos férteis, úmidos, argilosos e com boa quantidade de matéria orgânica (Monteiro et al., 1996). As duas espécies são recomendadas para compor pastagem no período de inverno/primavera, podendo ser utilizadas como forragem verde, feno, silagem ou pastejo direto.

O crescimento e desenvolvimento das plantas e consequentemente a produção de matéria seca é decorrente, principalmente, da contínua emissão de novas estruturas vegetativas, como folhas e perfilhos/ramificações. Muitos fatores podem influenciar no processo de acúmulo de matéria seca das plantas, dentre os quais podemos citar fatores climáticos, edáficos e também aqueles relacionados com o manejo do pasto, tais como intervalos entre desfolha e intensidades de pastejo ou corte.

O melhor método de pastejo é aquele em que se consegue manter suficiente área foliar para captura da luminosidade e um consumo de forragem adequado às necessidades dos animais. Assim, com área foliar suficiente, a planta consegue realizar fotossíntese e,

consequentemente, transformar os compostos produzidos em matéria verde para a alimentação animal. Trabalhos vêm sendo feitos para avaliar o período de descanso de pastagens de azevém (Pontes et al., 2003; Freitas, 2003; Glienke et al., 2008; Confortini, 2009); porém, para trevo-persa ou para consorciações de trevo-persa e azevém, praticamente não existem trabalhos demonstrando qual o melhor intervalo entre pastejos, nem qual efeito a presença do animal pode causar sobre o pasto. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito de intervalos entre pastejos nas características produtivas da consorciação trevo-persa e azevém anual sob lotação rotacionada.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. Antes da implantação do experimento, foi realizada análise de solo, o qual apresentava as seguintes características químicas: pH em água 6,0; índice SMP 7,0; matéria orgânica 1,7%; argila 10%; fósforo-Mehlich 12,9 mg/dm³; potássio 35 mg/dm³; CTC_{pH7,0} 5,6 cmol_c/dm³ e saturação por bases de 75%.

Em março de 2009, o solo foi preparado em sistema convencional e, em abril, em função do rebrote de plantas indesejáveis, foi feita dessecação da área com 3l de glifosato. Duas semanas após a dessecação, procedeu-se uma adubação com 120kg P₂O₅ na forma de superfosfato triplo e 60kg K₂O na forma de cloreto de potássio, conforme interpretação da análise de solo e recomendações da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (2004), incorporada ao solo mediante gradagem leve. A semeadura das espécies trevo-persa e azevém ocorreu em oito de maio de 2009, a lanço, em parcelas de 30m x 6m. A densidade de semeadura foi de 10kg/ha para trevo-persa e 20kg/ha para azevém, sendo as sementes de

trevo-persa escarificadas com lixa para madeira número 80, para superação de dormência, e, posteriormente, inoculadas com rizóbio específico (SEMIA 2013[®]). Em julho de 2009, foram aplicados 50kg de ureia com objetivo de uniformizar o crescimento e desenvolvimento das plantas.

No ano de 2010, a pastagem foi restabelecida a partir do banco de sementes do solo. Em abril de 2010, procedeu-se uma adubação de cobertura correspondente a 100kg P₂O₅ na forma de superfosfato triplo e 50kg de K₂O na forma de cloreto de potássio, para corrigir a deficiência desses nutrientes, conforme a análise do solo e recomendação da Sociedade... (2004).

Em ambos os anos experimentais, quatro intervalos entre desfolha (determinados em função do tempo para o aparecimento de 2,5; 3,5; 4,5 e 5,5 folhas nas plantas de trevo-persa) foram testados em delineamento de blocos completos

ao acaso, com 6 repetições. Para o pastejo, foram utilizadas quatro vacas em lactação da raça Jersey, sendo o tempo de permanência em cada parcela de um dia, e o resíduo pós-pastejo de aproximadamente 10cm de altura. Devido à excessiva e frequente precipitação pluviométrica (Fig. 1), o que deixou a área inadequada para pastejo com animais devido ao enterrio das plantas pelos cascos dos mesmos, no ano de 2009 foi realizado um pastejo de uniformização em 17/08 e apenas mais um pastejo em cada um dos tratamentos. Em setembro, como as plantas de azevém, principalmente, já estavam em transição entre o desenvolvimento vegetativo e o reprodutivo, para que não houvesse prejuízo na produção de sementes para o estabelecimento da pastagem no ano seguinte, as avaliações foram interrompidas. No ano de 2010, o pastejo de uniformização foi realizado em 25/06 e foram feitos mais três pastejos no intervalo de 2,5 folhas e dois nos intervalos de 3,5, 4,5 e 5,5 folhas.

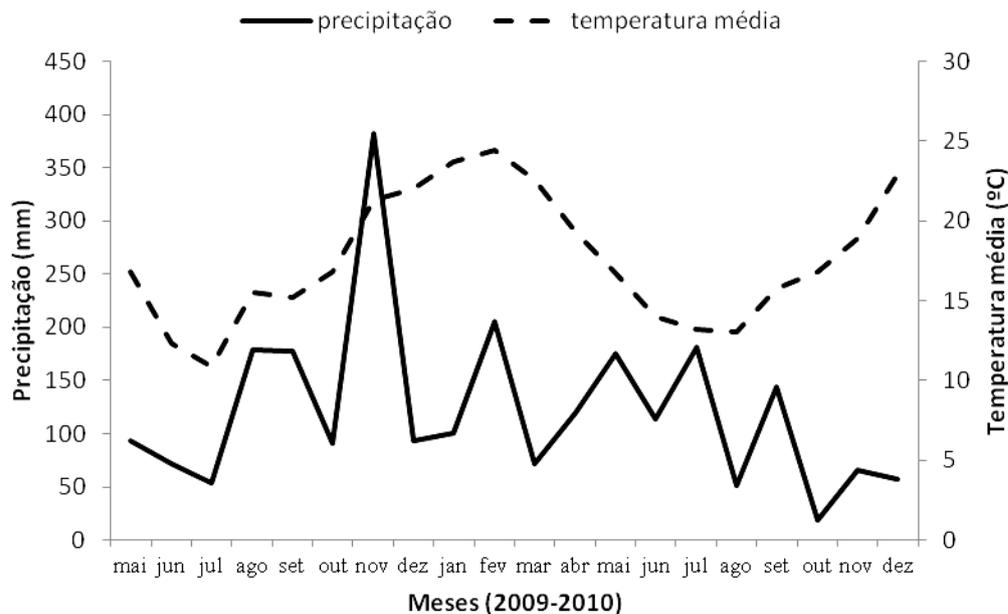


Figura 1. Precipitação (mm) e temperatura média (°C) ocorridas entre maio de 2009 e dezembro de 2010.

Para análise da produção de forragem, foram cortadas, rente ao solo, amostras de 0,5m x 0,5m antes da entrada dos animais na área. Para determinação do índice de área foliar (IAF), foram retiradas amostras de 0,2m x 0,5m nos intervalos de 3,5 e 4,5 folhas e amostras de 0,2m x 0,2m nos intervalos de 2,5 e 5,5 folhas no ano de 2009. No ano de 2010, as amostras retiradas

para IAF eram de 0,2m x 0,2m em todos os intervalos. As amostras para determinação da matéria seca foram separadas em plantas de azevém, trevo-persa, material morto e outras espécies, que foram pesadas e secas em estufa com ventilação forçada de ar a 65°C até peso constante. Nas amostras para IAF, foram separadas as lâminas das bainhas e os folíolos

dos pecíolos e, após, a área foliar e o IAF foram determinados através de imagens digitalizadas, com auxílio do aplicativo DDA (Ferreira *et al.*, 2008). A altura do pasto foi medida em quatro locais dentro das parcelas, obtendo-se assim a altura média. O comprimento de perfilhos/ramificações foi medido em perfilhos/ramificações marcados em quatro plantas de trevo-persa e quatro plantas de azevém em cada parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias,

comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, podem ser observados os intervalos entre pastejos em função do número de folhas surgidas nas plantas de trevo-persa, o intervalo correspondente ao número de dias, o tempo térmico entre pastejos e o número de pastejos realizados em 2009 e 2010.

Tabela 1. Intervalos entre pastejos em função do número de folhas surgidas e em dias, tempo térmico entre pastejos e número de pastejos, nos anos de 2009 e 2010

Intervalos entre pastejos				Tempo térmico entre pastejos (graus-dia)				Número de pastejos	
Folhas surgidas		Número de dias		Para trevo-persa		Para azevém		2009	2010
2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010		
2,5	2,6	28	27,7	309	223	272	188	1	3
3,5	3,3	35	34,5	386	269	340	224	1	2
4,7	4,6	41	38	459	302	403	252	1	2
5,7	5,3	45	50	520	425	455	360	1	2

Não ocorreu efeito dos intervalos entre pastejos ($P>0,05$) sobre a área foliar do trevo em 2009 e sobre a área foliar do trevo + azevém, área foliar de trevo e área foliar do azevém em 2010. Somente no ano de 2009 foram observadas alterações significativas na área foliar de azevém e trevo + azevém, com superioridade dos intervalos de 3,5 e 4,5 folhas surgidas de trevo-persa (Tab. 2).

Quanto ao IAF, não se observou efeito dos intervalos entre pastejos sobre o azevém em nenhum dos anos experimentais ($P>0,05$), mas somente sobre o trevo e o consórcio trevo+azevém (Tab. 2). No trevo, em 2009, com exceção do maior intervalo testado, o IAF se manteve baixo, comparado ao encontrado na literatura para outras leguminosas.

Tabela 2. Índice de área foliar e área foliar de trevo e azevém, em diferentes intervalos entre pastejos, nos anos de 2009 e 2010

Índice de área foliar	Intervalos entre pastejos (folhas surgidas)			
	2,5	3,5	4,5	5,5
Ano agrícola de 2009				
Trevo + azevém	2,87 AB	2,82 AB	2,45 B	4,07 A
Trevo	0,95 B	0,95 B	0,72 B	2,81 A
Área foliar (cm ²)				
Trevo + azevém	1177,2 C	2817,1 A	2453,6 AB	1625,4 BC
Azevém	671,2 B	1865,7 A	1732,2 A	502,8 B
Ano agrícola de 2010				
Índice de área foliar	2,5	3,5	4,5	5,5
Trevo + azevém	2,41 B	3,79 AB	5,15 A	3,98 A
Trevo	1,92 B	2,99 AB	4,25 A	3,20 AB

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P>0,05$).

Em 2010, o maior valor de IAF foi observado no intervalo de 4,5 folhas e o menor no intervalo de 2,5 folhas (Tab. 2). Os valores de IAF podem variar, dependendo das condições ambientais, da taxa de aparecimento e mortalidade de folhas e

do sistema de cultivo. Baixos valores de IAF indicam baixa densidade de plantas ou ainda uma pequena quantidade de folhas, já que o índice de área foliar representa a quantidade de folhas presentes em uma determinada área de solo.

Características produtivas...

Assim, baixa germinação de sementes ou ainda alta infestação de plantas daninhas, por exemplo, podem interferir no crescimento e desenvolvimento das plantas forrageiras e, com isso, o IAF é modificado.

De maneira geral, o IAF, tanto do trevo quanto do trevo+azevém, foi maior em intervalos entre desfolhas maiores (Tab. 2), em que também se verificaram os maiores valores de altura (Tab. 3). Penning e Parsons (1991), trabalhando com *Lolium perene* sob pastejo contínuo com ovinos, relatam que maiores valores de IAF são encontrados em pastos mantidos mais altos. Com a alteração da área foliar, devido à densidade da população e arquitetura de planta, aumentam a porcentagem de interceptação da radiação solar e o acúmulo de matéria seca a valores máximos à medida que a área foliar é incrementada (Porras *et al.*, 1997). Índices de área foliar maiores também resultaram em produção de matéria seca do trevo e do azevém maiores (Tab. 2 e 4).

Os intervalos entre pastejos alteraram a altura das plantas ($P < 0,05$) em ambos os anos

experimentais. Embora, no ano de 2009, a altura do trevo não tenha sido alterada pelos diferentes manejos, estes influenciaram a altura total do dossel, que apresentou valor máximo no intervalo de 5,5 folhas surgidas. Por sua vez, a altura do azevém foi máxima a partir de um intervalo de tempo necessário ao surgimento de 2,5 folhas, não sendo incrementada com intervalos maiores (Tab. 3).

No ano de 2010, a máxima altura do dossel foi obtida a partir do intervalo necessário ao surgimento de 4,5 folhas, provavelmente pela influência que os intervalos entre pastejos exerceram sobre o trevo nesse ano experimental. Uma análise global permite inferir que, de modo geral, a altura do dossel foi sempre maior com o aumento do intervalo de pastejos (Tab. 3), o que, em alguns casos, pode elevar as perdas de forragem. Assim, Hillesheim (1987) observou aumentos importantes nas perdas de forragem para cada centímetro de aumento de sua altura, em decorrência da ação do trânsito dos animais sobre a planta forrageira.

Tabela 3. Altura de plantas e do dossel, comprimento de ramos/perfilhos de plantas de trevo e azevém em diferentes intervalos entre pastejos, nos anos de 2009 e 2010

Altura (cm)	Intervalos entre pastejos (folhas surgidas)			
	2,5	3,5	4,5	5,5
Ano agrícola de 2009				
Dossel	12,5 B	12,4 B	14,3 AB	16,6 A
Azevém	26,7 B	42,1 A	48,6 A	44,5 A
Comprimento de perfilho azevém (cm)	28,9 B	44,7 A	53,7 A	48,9 A
Comprimento de ramo trevo-persa (cm)	19,6 B	20,3 B	39,8 A	45,8 A
Ano agrícola de 2010				
Altura (cm)	2,5	3,5	4,5	5,5
Dossel	22,7 B	30,9 AB	35,6 A	38,3 A
Trevo-persa	10,6 B	11,5 B	12,9 AB	15,6 A
Azevém	14,4 AB	13,2 B	15,6 AB	17,7 A
Comprimento de perfilho azevém (cm)	20,1 AB	16,6 B	18,9 AB	22,3 A
Comprimento de ramo trevo-persa (cm)	15,9 B	16,2 B	18,4 AB	20,7 A

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P > 0,05$).

No presente trabalho, não foram quantificadas perdas de forragem, porém observou-se tombamento de plantas nas áreas com maior altura e predominância de azevém, principalmente quando da ocorrência de chuvas intensas e frequentes. Esse fato, aliado à susceptibilidade do solo ao encharcamento, aumentava a probabilidade de perdas de

forragem, chegando a limitar o número de pastejos no ano de 2009.

Em ambos os anos experimentais, os maiores comprimentos de ramificações de trevo-persa e perfilhos de azevém foram observados nos intervalos entre pastejos de 4,5 e 5,5 folhas.

Não se observou efeito dos intervalos entre pastejos sobre a taxa de acúmulo de matéria seca (TAMS) em 2009 ($P>0,05$). Em 2010, a TAMS total foi maior no intervalo entre pastejos de 2,5 folhas, não se observando diferenças entre os demais intervalos (Tab. 4). Essa maior TAMS no menor intervalo ocorreu porque é o acúmulo médio referente a três pastejos, contrário aos demais intervalos em que foram realizados apenas dois pastejos.

Quanto ao rendimento de matéria seca total, houve efeito ($P<0,05$) dos intervalos entre pastejos em ambos os anos experimentais, sempre com superioridade do maior intervalo (Tab. 4). Houve também efeito dos intervalos sobre os diferentes componentes do pasto (azevém, trevo-persa, plantas daninhas e material morto) nos dois anos. Assim, em 2009, não houve efeito dos intervalos entre desfolha sobre a produção de matéria seca do trevo, que apresentou rendimento médio de 280 kg/ha, ao passo que, em 2010, não se observou efeito ($P>0,05$) sobre a produção do azevém (em média 180 kg/ha), material morto e outras espécies. De maneira geral, no ano de 2009 o azevém foi a espécie dominante, representando, em média, 80% da produção do pasto nos quatro intervalos entre desfolha. Já no ano de 2010, o trevo-persa foi a espécie dominante, sendo responsável por

aproximadamente 90% da produção de matéria seca do pasto.

Pin *et al.* (2011), trabalhando com azevém cv. Comum, encontraram produção média de matéria seca de 7,7 ton/ha em dois cortes. Flores *et al.* (2008) encontraram para azevém cv. Comum produção de matéria seca variando de 4,2 a 5,2 t/ha.

Nos diferentes intervalos entre pastejos, o maior rendimento de matéria seca foi de 1,8t/ha no ano de 2009. A produção de matéria seca também é influenciada por fatores como luminosidade, precipitação, fertilidade do solo, bem como pelo manejo do pasto. Assim, dependendo da frequência e intensidade de pastejo, a resposta das plantas pode ser diferente. Além disso, normalmente, quando em consorciação, as plantas apresentam comportamento diferente do que quando em cultivo estreme, em função da maior competição existente.

Costa *et al.* (2005) relatam produção de massa seca média de 4,2t/ha/ano para trevo-persa, valor acima do encontrado no presente trabalho, em que a máxima produção foi de 2,1t/ha, no ano de 2010, quando as plantas foram pastejadas em intervalo de aproximadamente 5,5 folhas.

Tabela 4. Rendimento de matéria seca e taxa de acúmulo de matéria seca dos componentes da consorciação trevo-persa+azevém, em diferentes intervalos entre pastejos, nos anos de 2009 e 2010

Matéria seca (kg/ha)	Intervalos entre pastejos (folhas surgidas)			
	2,5	3,5	4,5	5,5
Ano agrícola de 2009				
Azevém	589,3 C	868,7 BC	1296 AB	1814 A
Material morto	7,3 C	48 BC	90,7 AB	148,7 A
Plantas daninhas	9,3 B	22,7 B	105,3 AB	198,7 A
Trevo-persa	256 A	204,7 A	414 A	244 A
Total	861,9 C	1144,1 BC	1906 AB	2405,4 A
Ano agrícola de 2010				
Matéria seca (kg/ha)	2,5	3,5	4,5	5,5
Trevo-persa	1840,7 A	1126 B	1680 AB	2150 A
Azevém	200,7 A	108 A	154,7 A	260,7 A
Plantas daninhas	396 A	268 A	205,3 A	249,3 A
Material morto	173,3 A	134,7 A	186 A	153,3 A
Total	2610,7 AB	1636,7 C	2226 B	2813,3 A
Taxa de acúmulo de matéria seca total (kg/ha/dia)	94,25 A	47,45 B	58,58 B	56,28 B

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P>0,05$).

Ocorreu uma relação positiva entre a frequência de pastejo e a produção de matéria seca (Tab. 4), ou seja, aumentando o intervalo entre pastejos houve aumento na produção de matéria seca. Stockdale (1992), avaliando pastagem de trevo-persa e azevém na Austrália, também observou que aumentos no intervalo entre desfolhas ocasionavam aumentos na produção de matéria seca, com exceção de períodos entre desfolhas longos (mais de 12 semanas) associados à maior altura de resíduo, na primavera. Esse autor relata que a produção declinava em função de maior perda de material por senescência, quando o resíduo pós-desfolha e o intervalo entre desfolhas eram maiores. No presente estudo, embora não tenha ocorrido declínio do rendimento, também se verificou, no ano de 2009, maior quantidade de material morto e de plantas daninhas nos maiores intervalos entre pastejos (Tab. 4).

Comunidades de plantas forrageiras em pastagens procuram ajustar-se às diferentes condições e intensidades de desfolha através de mecanismos que visem assegurar sua perenidade e eficiência fotossintética (Sbrissia e Silva, 2001). Segundo Parsons *et al.* (1991), mudanças no regime ou intensidade de desfolhação podem alterar a composição das espécies.

No presente trabalho, pode ter ocorrido favorecimento para o estabelecimento do azevém no ano de 2009, já que a área foi arada e adubada na semeadura e em cobertura. Assim, com disponibilidade de nutrientes e não havendo competição com plantas daninhas, o azevém se estabeleceu precocemente, desfavorecendo o crescimento e desenvolvimento do trevo. Além disso, como muitas plantas de azevém em 2009 já estavam com os entrenós alongados, a maior produção de matéria seca, provavelmente, era composta por quantidade maior de colmos, o que diminuiria a relação folha:colmo e consequentemente a qualidade da forragem.

O trevo-persa é uma espécie pouco competitiva durante o estabelecimento. Assim, é importante um eficiente controle de plantas daninhas antes da semeadura, para reduzir a competição. Apresenta hábito de crescimento mais prostrado, enquanto o azevém apresenta hábito de crescimento ereto, o que faz com que o azevém seja mais eficiente no uso da radiação. Além disso, Stockdale (1994) relata que, para trevo-persa, os intervalos entre cortes não podem ser

nem muito curtos nem muito longos. Intervalos curtos (aproximadamente 3 semanas entre cortes) não são adequados devido à sua baixa capacidade competitiva com plantas daninhas e por limitarem sua capacidade de regeneração. Já intervalos longos (12 semanas entre pastejos) fazem com que as plantas daninhas tenham tempo suficiente para dominar a área, limitando o crescimento e desenvolvimento do trevo-persa. Assim, o mesmo autor recomenda que pastos de trevo-persa sejam cortados em intervalos de 6 semanas, mantendo controle das plantas daninhas.

No ano de 2010, em função da utilização da área com sorgo no verão, a menor competição com plantas daninhas, aliada às precipitações normais (Fig. 1), proporcionou que, em março, as plantas de trevo já estivessem estabelecidas. É provável que esse estabelecimento antecipado do trevo tenha prejudicado a germinação e emergência do azevém nesse ano, causando um domínio do trevo-persa na pastagem.

CONCLUSÕES

As características produtivas da consorciação trevo-persa e azevém são modificadas pelos diferentes intervalos entre pastejos. Recomendam-se intervalos de até 3,5 folhas surgidas em consorciação de trevo-persa e azevém anual.

REFERÊNCIAS

- CRAIG, A. Kyambro – A hard seeded persian clover, 2005. Disponível em: <<http://www.pir.sa.gov.au/pirsa/more/factsheets>>. Acessado em: 6 ago. 2012.
- CONFORTINI, A.C.C. *Dinâmica do crescimento de azevém anual submetido a diferentes intensidades de pastejo*. Santa Maria. 2009. 98f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Maria, 2009.
- COSTA, N.L.; COELHO, R.W.; REIS, J.C.L. *et al.* Efeito da cobertura vegetal na produtividade da soja no sistema de plantio direto. *Agro. Clima Temperado*, v.2, p.143-149, 1999.
- COSTA, N.L.; REIS, J.C.L.; RODRIGUES, R.C. *et al.* Trevo-persa - uma forrageira de duplo propósito. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 3p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 116).

- FERREIRA, O.G.L.; ROSSI, F.D.; ANDRIGUETTO, C. *Determinador Digital de Áreas – DDA*: Software para determinação de área foliar, índice de área foliar e área de olho de lombo. Versão 2.0. Santo Augusto: IFFarroupilha. 2008.
- FLORES, R.A.; DALL'AGNOL, M.; NABINGER, C. et al. Produção de forragem de populações de azevém anual no estado do Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Zootec.*, v.37, p.1168-1175, 2008.
- FREITAS, T. *Comportamento ingestivo e produção de ovinos em pastagem de azevém anual (Lolium multiflorum Lam.) submetida a diferentes doses de nitrogênio*. 2003. 121f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Faculdade de Agronomia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- GLIENKE, C.L.; MARTA, G.R.; CONFORTIN, A.C.C. et al. Comportamento ingestivo de cordeiras em pastagem consorciada de inverno sob diferentes intensidades de desfolha. *Rev. Bras. Zootec.*, v.37, p.1919-1927, 2008.
- GOMES, J.F.; REIS, J.C.L. Produção de forrageiras anuais de estação fria no Litoral Sul do Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Zootec.*, v.28, p.668-674, 1999.
- HILLESHEIM, A. *Fatores que afetam o consumo e perdas de capim- elefante (Penisetum purpureum, Schum) sob pastejo*. Piracicaba: ESALQ, 1987. Dissertação de Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", 1987. 94p.
- MONTEIRO, A.L.G.; MORAES, A.; CORRÊA, E.A.S. Forragicultura no Paraná. Londrina-PR: Comissão Paranaense de Avaliação de Forrageiras CPAF, p.231 a 235, 1996. (Embrapa Clima Temperado. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 21).
- PARSONS, A.J.; HARVEY, A.; JOHNSON, I.R. Plant animal interactions in a continuously grazed mixture. II. The role of differences in the physiology of plant growth and of selective grazing on the performance and stability of species in a mixture. *J. Appl. Ecol.*, v.28, p.635-658, 1991.
- PENNING, P.D.; PARSONS, A.J. Intake and behavior responses by sheep to changes in sward characteristics under continuous stocking. *Grass Forage Sci.*, v.43, p.15-28, 1991.
- PIN, E.A.; SOARES, A.B.; POSSETI, J.C. et al. Forage production dynamics of winter annual grasses sown on different dates. *Rev. Bras. Zootec.*, v.40, p.509-517, 2011.
- PONTES, L.S.; NABINGER, C.; CARVALHO, P.C.F. et al. Variáveis morfológicas e estruturais de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) manejado em diferentes alturas. *Rev. Bras. Zootec.*, v.32, p.814-820, 2003.
- PORRAS, C.A.; CAYÓN, D.G.; DELGADO, O.A. Comportamiento fisiológico de genotipos de soya en diferentes arreglos de siembra. *Acta Agron.*, v.47, p.9-15, 1997.
- REGISTER Of Australian Herbage Plant Cultivars. *Trifolium resupinatum* L. var. *resupinatum* Gib. & Belli (persian clover) cv. Kyambro. *Aust. J. Exp. Agr.*, v.29, p.296-297, 1988.
- SBRISSIA, A.F.; SILVA, S.C.O. ecossistema de pastagens e a produção animal. In: 38º REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba, 2001, p.1-45.
- SOCIEDADE Brasileira De Ciência Do Solo. *Comissão de Química e Fertilidade do Solo. Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina*. 10. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo: Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004. 400p.
- STOCKDALE, C.R. Effects of frequency and height of defoliation on the production of a Persian clover – annual ryegrass sward. *Aust. J. Exp. Agr.*, v.32, p.339-344, 1992.
- STOCKDALE, C.R. Effects of defoliation management on the productivity of an irrigated Persian clover swards. *Aust. J. Exp. Agr.*, v.34, p.205-211, 1994.