

Pastagem de Tifton 85 Consorciado com Forrageiras de Inverno

Gustavo Martins da Silva¹, Daniel Portella Montardo², Lediomar José Machado³, Joacir Tonin Zanchin⁴, Bento Augusto Lopes⁵, Neimar Damian Peroni⁶, José Claudio Secchi Motta⁷, Pedro Urubatan Neto da Costa⁸, Leonir Terezinha Uhde⁹, Adriano Rudi Maixner¹⁰

Introdução

A agricultura familiar tem uma importância destacada na produção de leite no Brasil, sendo que propriedades de até 50 hectares são responsáveis por cerca de 60% do leite produzido no Rio Grande do Sul. A região noroeste do estado tem experimentado um grande crescimento na produção de leite nos últimos anos, sendo hoje uma das maiores produtoras do Brasil (IBGE, 2006; MAIXNER, 2006; PEDROSO, 2001). Os sistemas de produção de leite nessa região caracterizam-se pelo uso de forragem e o pastejo direto como base da alimentação dos animais. As pastagens representam a fonte mais econômica para a alimentação dos rebanhos, e a produção de leite a pasto, além do menor custo em relação aos sistemas intensivos convencionais, também auxilia na preservação dos recursos renováveis (FONTANELI; FONTANELI, 2000; HOLMES, 1996; OLIVEIRA et al., 2000).

Tratando-se de forrageiras tropicais, o período de maior desenvolvimento no sul do Brasil se concentra na primavera-verão e, mesmo as espécies perenes, contribuem muito pouco com produção de folhas no

outono-inverno, apresentando também qualidade inferior às forrageiras temperadas. Por outro lado, forrageiras de estação fria, que são o principal alimento dos ruminantes nas regiões de clima temperado, têm potencial para produzir forragem de alta qualidade no período invernal (PEYRAUD et al., 1996; SANTOS et al., 2005). Assim, a introdução de espécies anuais de inverno sobre pastagens perenes de verão é uma possibilidade a ser considerada, visando aumentar o valor nutritivo da forragem, a produção e sua distribuição estacional (MEDEIROS, 1977; MOREIRA et al., 2006).

Espécies do gênero *Cynodon* têm sido utilizadas em programas de melhoramento genético, principalmente na Universidade da Geórgia (EUA), localizada em Tifton. Por isso, muitas variedades resultantes desses trabalhos, a partir de gramas bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), foram denominadas "Tifton" com o acréscimo de um número, que indica a procedência genética do material. Trata-se de gramíneas tropicais, perenes, com ótimo potencial forrageiro, e que têm sido bastante utilizadas por produtores no noroeste do

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor (D.Sc.) em Ciência e Tecnologia de Sementes, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, gustavo@cppsul.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Doutor (D.Sc.) em Zootecnia, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, daniel@cppsul.embrapa.br

³ Técnico em Agropecuária, Extensionista Rural da EMATER/RS-ASCAR (Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural), Escritório Municipal de São Valério do Sul, emsaovs@emater.tche.br, lediomar@luanett.com.br

⁴ Técnico Agrícola, Extensionista Rural da EMATER/RS-ASCAR, Escritório Municipal de Boa Vista do Inara, jzanchim@emater.tche.br

⁵ Engenheiro Agrônomo, Extensionista Rural da EMATER/RS-ASCAR, Escritório Municipal de Santo Augusto, blopes@emater.tche.br

⁶ Engenheiro Agrônomo, EMATER/RS-ASCAR, neimar@emater.tche.br

⁷ Engenheiro Agrônomo, Supervisor Regional da EMATER/RS-ASCAR, Escritório Regional de Ijuí, jcmotta@emater.tche.br

⁸ Engenheiro Agrônomo, Assistente Técnico Regional da EMATER/RS-ASCAR, Escritório Regional de Ijuí, urubatan@emater.tche.br

⁹ Engenheira Agrônoma, prof. adjunto da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ/Departamento de Estudos Agrários - DEAg, uhde@unijui.edu.br

¹⁰ Engenheiro Agrônomo, prof. da UNIJUÍ/DEAg, armaixner@yahoo.com.br

Rio Grande do Sul, apresentando em geral boa resposta nos sistemas de produção de leite. O Tifton 85 é um híbrido obtido a partir do cruzamento de um genótipo Sul-Africano com o Tifton 68, sendo selecionado para a produção de matéria seca e alta digestibilidade. Em geral, o Tifton 85 é uma gramínea de porte mais alto, com colmos maiores e folhas mais largas que as outras bermudas híbridas, além disso, apresenta rizomas que lhe conferem maior resistência ao frio e à seca. Apesar das várias características positivas demonstradas por essas forrageiras no sul do Brasil, a produção é marcadamente estacional, com um acúmulo de massa insignificante no período de inverno. Isso, muitas vezes, limita o uso, pois elas competem por áreas ocupadas com culturas anuais de verão (milho, soja, outras forrageiras), que vêm em sucessão à pastagem anual de inverno (HILL et al., 1998; VILELA; ALVIN, 1998).

Neste contexto, é muito importante que as pastagens perenes de verão possam ser utilizadas de alguma forma no período de inverno,

aumentando a sua contribuição e importância nos sistemas de produção. Forrageiras hibernais sobressemeadas em cultivares de tifton poderia ser uma alternativa para tornar a área produtiva também durante a estação fria, levando a um incremento na oferta de alimento para o rebanho leiteiro, e, possivelmente, a uma maior produtividade e rentabilidade da atividade.

O objetivo desta publicação é divulgar os resultados e apresentar algumas recomendações para o estabelecimento e manejo de pastagens de Tifton 85 consorciado com forrageiras de inverno, gerados a partir de trabalhos desenvolvidos no âmbito da Rede Leite. É necessário esclarecer que a Rede Leite é um “Programa de Pesquisa-Desenvolvimento em Sistemas de Produção com Pecuária de Leite no Noroeste do Rio Grande do Sul”, que reúne atualmente nove instituições de pesquisa, extensão e organizações de agricultores, e busca contribuir para o fortalecimento e viabilidade da agricultura familiar na região noroeste do Rio Grande do Sul.

Fotos: Gustavo Martins da Silva



Figura 1. Bovinos de leite em pastagens de tifton, no noroeste do Rio Grande do Sul.

Experimento e Avaliações em Unidades de Produção

Explicam-se a seguir os dois níveis de trabalho onde foram feitas as avaliações, detalhando um pouco das metodologias utilizadas em cada caso.

No ano de 2009 realizou-se um experimento tratando da sobressemeadura de forrageiras hibernais em uma pastagem de Tifton 85, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural – IRDeR, vinculado à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ/FIDENE, município de Augusto Pestana-RS. Foram sobressemeadas a lanço, no dia 10 de junho, as seguintes espécies: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.), trevo

branco (*Trifolium repens* L.), trevo vermelho (*Trifolium pratense* L.), trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi), e ervilhaca (*Vicia sativa* L.), nas densidades normalmente recomendadas para plantios singulares. Utilizou-se também um tratamento testemunha. Antes da sementeira, o Tifton 85, que estava diferido e com altura média de 40cm, foi roçado a duas diferentes alturas de resíduo: 5 e 15 centímetros. Após a sementeira, foi conduzido um “pisoteio” (5 cruzadas) com vacas leiteiras adultas, totalizando uma carga animal de aproximadamente 5.000kg de peso vivo. As leguminosas foram inoculadas com rizóbio específico, e a adubação seguiu recomendações

oficiais de acordo com a análise de solo (COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO, 2004). No sentido de avaliar a produção de forragem, foram feitos quatro cortes da vegetação, nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro.

Paralelamente, a partir de junho de 2009, foram monitoradas pastagens com esse mesmo tipo de consorciação em unidades de produção no noroeste do Rio Grande do Sul, nos municípios de São Valério do Sul e Boa Vista do Incra. Muitos agricultores familiares que trabalham com a produção de leite e pastagem de grama bermuda já utilizam a prática da sobressemeadura a lanço de espécies hibernais, porém com diferentes resultados. Além da troca de informações e experiências com os produtores, e das inúmeras observações que foram feitas, também se realizaram cortes da pastagem para estimar a quantidade de forragem consumida pelos animais. Para tanto, utilizavam-se gaiolas de exclusão, evitando que os animais pastejassem dentro da

gaiola e, após a passagem das vacas pelo piquete, cortava-se a pastagem na área excluída na mesma altura que havia ficado de resíduo pós-pastejo.

É importante considerar que o experimento e as avaliações nas áreas de produção estavam estreitamente conectados. Desta forma, a realidade dos processos desenvolvidos pelos agricultores influenciou no planejamento do experimento, por exemplo: procedeu-se a sobressemeadura na mesma época que os produtores a fazem, quando começam as primeiras geadas; utilizou-se o método de plantio a lanço, já que, dificilmente, os produtores dispõem de máquinas e implementos para sementeiras em linha. Além disso, os dados obtidos no experimento foram levados às unidades de produção, motivando debates e proposições.

Assim, os resultados desses trabalhos, somados às informações que diariamente circulam entre pesquisadores, extensionistas e agricultores na Rede Leite, possibilitaram a elaboração da presente publicação.

Fotos: Gustavo Martins da Silva



Figura 2. Área do experimento no IRDeR – UNIJUÍ/FIDENE (esquerda), e unidade de produção rural no noroeste do Rio Grande do Sul (direita).

Manejo da Pastagem e Método de Semeadura de Forrageiras de Inverno

Dois aspectos merecem destaque quanto ao manejo da pastagem e método de semeadura para favorecer a germinação e estabelecimento das forrageiras de inverno: as condições da pastagem no momento do plantio e o meio ambiente onde as sementes serão colocadas para germinar. Obviamente esses fatores estão relacionados entre si.

Com relação ao primeiro aspecto, o que mais preocupa os produtores parece ser a altura do Tifton 85 no momento da sobressemeadura, já que

isso poderá dificultar o estabelecimento das plantas em função da competição com o Tifton 85. Os resultados do experimento mostraram que altura de 15cm de resíduo favorece a ervilhaca, a aveia preta e o azevém, com destaque para a ervilhaca, que se estabeleceu muito bem e dobrou a produção de forragem em relação à altura de 5cm. Considera-se que as espécies de sementes maiores apresentam resposta positiva em função da maior disponibilidade de substâncias de reserva, o que possibilita às plântulas crescerem e alcançarem a luz no estrato superior da pastagem. A ervilhaca

tem mais uma vantagem, que é o hábito de crescimento escandente, dispondo de gavinhas que se prendem às plantas de Tifton 85; se utilizada em sobressemeadura juntamente com a aveia, por exemplo, poderia beneficiar-se ainda mais dessa peculiaridade. Quanto às espécies que tem sementes pequenas, como os trevos, a recomendação inverte-se, pois as plântulas germinadas dessas leguminosas dificilmente têm sucesso em se estabelecer quando o resíduo de Tifton 85 é muito alto. No experimento realizado, obteve-se um melhor estabelecimento dos trevos na altura de 5cm do Tifton 85, principalmente no caso do trevo branco.

Quanto ao meio ambiente, é fundamental que as sementes fiquem o mais próximas do solo possível, preferencialmente em contato, para que a radícula possa penetrá-lo assim que comece a se desenvolver. Evidentemente que a semeadura direta, em linhas, seria vantajosa nesse aspecto, favorecendo uma germinação mais rápida e um estabelecimento mais uniforme. Contudo, em função das limitações de mecanização, a maioria dos produtores tem utilizado o método a lanço e obtido resultados satisfatórios. Em geral, não se recomenda roçar o Tifton 85 antes da sobressemeadura a lanço, pois os restos dessa roçada (palhada), permanecendo no local, poderão ocasionar o “efeito guarda-chuva”, ou seja, impedir o contato das sementes com o solo. Outra questão é que a maior altura do Tifton 85 pode condicionar

um ambiente favorável à germinação das sementes, principalmente mantendo a umidade necessária, o que é muito importante no caso de sementes grandes, que precisam de mais água para germinar e se desenvolver. Entretanto, deve-se ter o cuidado para que o resíduo mais alto não signifique barreira à semente alcançar o solo, ou seja, a vegetação viva ou seca não pode ser demasiada, assim como uma grande densidade de estolões em sentido horizontal também não é favorável.

O método de pastoreio utilizado nas áreas de produção com Tifton 85 geralmente é o rotacionado, em piquetes. Sendo assim, os produtores realizam a semeadura das forrageiras nos piquetes antecedendo a passagem dos animais, e com isso, buscam também aproveitar o “pisoteio” para aumentar o contato das sementes com o solo. É importante, então, ter atenção quanto à altura de resíduo do Tifton 85 após o pastejo, em função das espécies que foram sobressemeadas e das condições da pastagem e do solo. Além disso, o pastoreio rotativo não pode “engessar” o sistema, ou seja, o produtor precisa contar com alternativas para ajustar a velocidade e a ordem de andamento dos animais conforme a necessidade, por exemplo, propiciando o tempo necessário para que as forrageiras de inverno se estabeleçam e estejam aptas ao primeiro pastejo. Nesse sentido, pode-se utilizar outra fonte de alimento, como silagem por exemplo, para diminuir a velocidade de avanço dos animais nos piquetes.

Fotos: Gustavo Martins da Silva



Figura 3. Trevó vesiculoso (esquerda) e azevém (direita) estabelecendo-se a partir da sobressemeadura a lanço em pastagem de tifton.

Época e Densidade de Semeadura

As espécies forrageiras de clima temperado são recomendadas para semeadura a partir de março, quando se trata de pastagens anuais de inverno. Na

situação de consórcio com Tifton 85, os produtores optam por aproveitar o tifton até a ocorrência das primeiras geadas, que, juntamente com as baixas temperaturas, causam uma drástica redução do

crescimento dessa forrageira, favorecendo o estabelecimento das forrageiras hibernais. Embora se tenham obtido resultados positivos com a sobressemeadura nessa época, considera-se que é necessária a realização de experimentos buscando avaliar especificamente a resposta do Tifton 85 e de diferentes espécies de inverno, em função da antecipação do plantio, pois essa também pode ser uma alternativa viável.

A densidade de semeadura é um aspecto bastante interessante, já que os produtores costumam utilizar grande quantidade de sementes, muito além da recomendada para as forrageiras cultivadas, como no caso do azevém e da aveia preta. Entende-se que vários fatores podem condicionar um baixo estande de plantas e estabelecimento das forrageiras de inverno nesse caso, podendo-se citar: má qualidade de sementes, com baixa viabilidade e pureza; pouco contato das sementes com o solo e condições não favoráveis à germinação; limitações ao estabelecimento das plantas, como pouca entrada de luz, competição com o Tifton 85, excesso de pisoteio e bocado animal. Contudo, o conhecimento das condições ambientais e de manejo de cada pastagem, de cada sistema, somado à atenção que se deve ter com os fatores

citados, poderá favorecer os processos de germinação e estabelecimento, possibilitando utilizar menores densidades de sementes na semeadura e, conseqüentemente, reduzir custos.

Produção da Pastagem Consorciada

O Tifton 85, quando bem manejado o pastoreio e a adubação, é uma forrageira que pode proporcionar alta produção de forragem no período estival. Os resultados das avaliações nas unidades de produção confirmam essa afirmação, pois, em duas situações tomadas como referência, os produtores estão disponibilizando em média mais de 25 toneladas por hectare de matéria seca de Tifton 85, por ano, para seus animais (ver Figuras 4 e 5). Salienta-se que os dados se referem a uma estimativa de consumo, desconsiderando, portanto, o resíduo que fica na pastagem. Ambos os produtores avaliados, manejam a pastagem deixando uma boa quantidade de resíduo de Tifton 85, com uma altura de, no mínimo, 5cm após o pastejo, o que é vantajoso principalmente para o solo, pois diminui o impacto do pisoteio (compactação), mantém a temperatura e a umidade mais estáveis, e evita, ou pelo menos minimiza, a erosão.

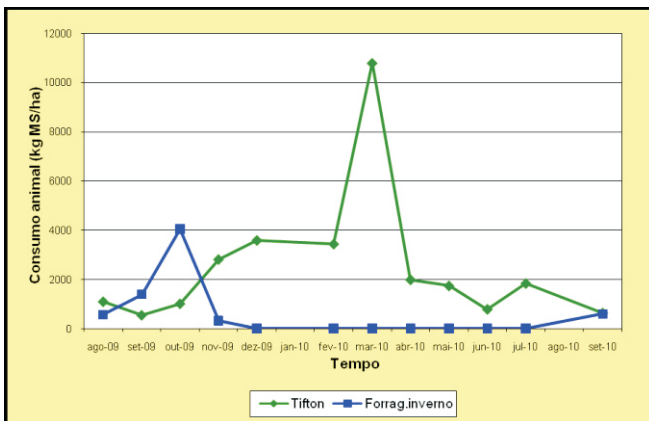


Figura 4. Estimativa da quantidade de matéria seca de forragem consumida pelos animais no período de um ano, em pastagem de Tifton 85 sobressemeada com forrageiras de inverno (aveia preta e azevém). Unidade de produção "A", município de São Valério do Sul – RS.

Observa-se também nas figuras anteriores que a unidade de produção "A" apresentou maiores taxas de consumo de matéria seca de Tifton 85 a cada corte, o que era possibilitado por uma maior disponibilidade de forragem (avaliação visual) no momento em que os animais entravam no piquete. Contudo, deve-se ressaltar que o ciclo de pastejo é

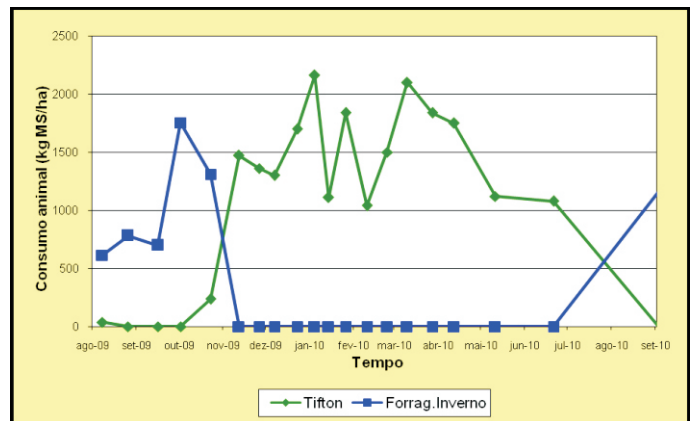


Figura 5. Estimativa da quantidade de matéria seca de forragem consumida pelos animais no período de um ano, em pastagem de Tifton 85 sobressemeada com forrageiras de inverno (aveia preta e azevém). Unidade de produção "B", município de Boa Vista do Incra – RS.

diferente, sendo maior na unidade "A" em comparação com "B", 35 contra apenas 20 dias para o retorno. Além disso, na unidade "A", foi realizada uma adubação química a cada quatro meses em quantidades significativas (acima de 200kg/ha), sendo inclusive o que motivou o aumento desproporcional na produção de tifton no

mês de março de 2010, representado na Figura 4 pela alta taxa de consumo. Ressalta-se que o objetivo aqui não foi comparar as duas unidades, e sim, apresentar os dados obtidos nas avaliações das áreas de produção como referência para discussão e recomendações.

As espécies de inverno sobressemeadas a lanço na pastagem de Tifton 85, podem incrementar a produção anual da pastagem de forma significativa, mantendo sua contribuição para a alimentação animal mesmo durante o período mais frio do ano. Observando-se novamente as figuras 4 e 5, constata-se que, em média, os produtores estão obtendo um consumo animal de mais de 5.500kg de matéria seca, por hectare, por ano, nas forrageiras de inverno. Comparativamente ao que normalmente é obtido com aveia e azevém, quando semeados como pastagem anual, sem o Tifton 85, acredita-se que as produções que têm sido verificadas nos consórcios, em geral, são bastante satisfatórias. Contudo, deve-se salientar que o aporte forrageiro das forrageiras hibernais começa em quantidade significativa a partir de agosto, estendendo-se até meados de outubro. É um período relativamente curto, o que não desvaloriza a

prática, pois seu custo é baixo frente aos benefícios diretos e indiretos que pode proporcionar ao produtor. Além disso, é possível que se encontrem formas de antecipar a produção forrageira de inverno, por exemplo, utilizando outras espécies, com semeadura antecipada e manejo apropriado.

No experimento realizado, as forrageiras de inverno que produziram mais forragem no período foram a aveia preta seguida do trevo vesiculoso, sobre resíduo mais baixo de tifton (5cm) e, a aveia preta e a ervilhaca, seguidos do azevém, sobre resíduo mais alto de tifton (15cm). O trevo vesiculoso destacou-se, sendo o mais precoce, produzindo, pelo menos, o dobro de forragem em relação aos trevos vermelho e branco. Outro aspecto importante é que não se observou no experimento efeito negativo das espécies de inverno sobre o rebrote do Tifton 85. Os produtores que utilizam a prática também não vêem isso como um problema. Considera-se, portanto, que um manejo adequado poderá equilibrar as produções do Tifton 85 e das hibernais, sem grandes prejuízos de ambos ou, conforme o manejo, favorecer um lado em detrimento do outro, dependendo do interesse do produtor.

Fotos: Gustavo Martins da Silva



Figura 6. Observações, avaliações e debate sobre pastagens de tifton consorciado com forrageiras de inverno, em unidades de produção no noroeste do Rio Grande do Sul.

Espécies de Inverno para o Consórcio

Basicamente, as espécies de inverno mais utilizadas nos sistemas de produção são as gramíneas azevém e aveia preta e, em alguns casos, a leguminosa ervilhaca. Considera-se, primeiramente, que embora seja importante contar com o potencial produtivo dessas gramíneas, seria também proveitoso agregar ao menos uma leguminosa no consórcio, buscando maior qualidade da forragem e incorporação de

nitrogênio ao solo, entre outras vantagens. A ervilhaca tem uma característica muito positiva, que é o rápido desenvolvimento inicial e, provavelmente em razão disso, é a preferida dos produtores. Entretanto, sua contribuição é limitada, em geral, a um ou dois pastejos, e precisa ser ressemeada todos os anos.

Espécies de trevos, apesar de um estabelecimento em geral mais lento, podem permanecer na área por

um período de tempo maior, inclusive para os anos seguintes, através da sobrevivência de estolões, rizomas e/ou da ressemeadura natural. Tem-se constatado alguns casos de sucesso na utilização de trevos em consórcio com o Tifton 85, porém o assunto ainda requer avaliações mais criteriosas para que se possam gerar recomendações. Outro ponto importante de recordar é que, na sobressemeadura dos trevos, o resíduo de Tifton 85 não deve ser muito alto para não dificultar o estabelecimento das plantas.

Com relação às gramíneas, o azevém é uma ótima opção, pois é uma gramínea muito conhecida dos produtores, apresentando grande capacidade para germinar e se estabelecer em sobressemeaduras a lanço. Contudo, o azevém apresenta um período de

pastejo mais tardio do que a aveia, sobrepondo-se muitas vezes ao início do rebrote do Tifton 85, principalmente se a variedade de azevém é de ciclo longo. Como já foi comentado, as observações permitem considerar que, em geral, não ocorre grande prejuízo do Tifton 85 em razão da presença de azevém em fase final de ciclo. Além disso, o produtor pode favorecer o Tifton 85 através, por exemplo, do manejo do pastoreio, mantendo o azevém em uma condição que permita a incidência de luz nos estolões, estimulando o rebrote do tifton. Portanto, é importante ressaltar que não se considera razoável descartar essa prática de consorciação com o azevém pelo único motivo de um possível prejuízo ao rebrote do Tifton 85.

Fotos: Gustavo Martins da Silva



Figura 7. Ervilhaca e azevém sobressemeados em tifton (esquerda), e pastagem de tifton com trevo vesiculoso de ressemeadura natural (direita), no IRDeR - UNIJUÍ/FIDENE.

Considerações Finais

- A sobressemeadura de forrageiras temperadas em pastagem de Tifton 85, tem potencial para ser uma importante prática em muitos sistemas de produção no noroeste do Rio Grande do Sul, podendo ser realizada manualmente sobre o tifton no período do ano em que esse entrar em dormência hiberna;
- Espécies de sementes pequenas, como os trevos, devem ser sobressemeadas em resíduos de Tifton 85 relativamente baixos, em torno de 5cm de altura. Já espécies com sementes maiores, como ervilhaca e azevém, devem ser sobressemeadas em resíduos mais altos (15cm), desde que se proporcione um bom contato das sementes com o solo;
- A prática pode contribuir com mais de 6.000kg MS/ha das forrageiras hibernais, no período de inverno-primavera, até meados de outubro, quando o Tifton 85 retoma seu crescimento;
- As forrageiras de inverno prejudicam pouco o rebrote de Tifton 85, desde que o manejo seja adequado nesse sentido, ou seja, evitando principalmente que as hibernais estejam em uma altura e densidade excessiva no final do ciclo;
- Pastagens perenes, que apresentam boa distribuição da produção forrageira ao longo do ano, com menor custo e dependendo menos das condições ambientais em relação às pastagens anuais, são componentes importantes para a sustentabilidade em muitos sistemas de produção;
- A Rede Leite vem trabalhando não somente na perspectiva de obter pastagens mais produtivas e com melhor qualidade, mas também buscando avaliar o impacto das práticas no sistema. Ou seja, aspectos como a utilização de diferentes espécies

em consórcio, a introdução de leguminosas, a reciclagem de nutrientes e a incorporação de matéria orgânica ao solo podem ter um papel essencial, e por isso tem sido motivo de avaliações. É fundamental, contudo, que os agricultores participem dessa construção, facilitando a apropriação dos resultados e gerando conhecimentos e maior autonomia para gerir seu processo produtivo.

Referências

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de adubação de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2004. 400 p.

FONTANELI, R. S.; FONTANELI, R. S. Sistemas de produção de leite a pasto podem ser mais econômicos do que em confinamento: uma contribuição ao desenvolvimento do sistema sul-brasileiro. In: KOCHHANN, R. A.; TOMM, G. O.; FONTANELI, R. S. (Org.). **Sistemas de produção de leite baseado em pastagens sob plantio direto**. Passo Fundo: Embrapa Trigo; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Bagé: Embrapa Pecuárias Sul; Montevidéu: Procisur, 2000. p. 229-252.

HILL, G. M.; GATES, R. N.; WEST, J. W.; MANDEBVU, P. Pesquisa com capim bermuda cv. 'tifton 85' em ensaios de pastejo e de digestibilidade de feno com bovinos. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 15., 1998, Piracicaba. **Manejo de pastagens de tifton, coastcross e estrela**: anais. Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 7-22. Editado por Aristeu Mendes Peixoto, José Carlos de Moura, Vidal Pedroso de Faria.

HOLMES, C. W. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 2., 1996, Piracicaba. **Conceitos modernos de exploração leiteira**: anais. Piracicaba: FEALQ, 1996. p. 65-69. Editado por Aristeu Mendes Peixoto, José Carlos de Moura, Vidal Pedroso de Farias.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/>. Acesso em: 13 jan. 2011.

MAIXNER, A. R. **Gramíneas forrageiras perenes tropicais em sistemas de produção de leite a pasto no noroeste do Rio Grande do Sul**. 2006. 73 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia, Produção Animal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

MEDEIROS, R. B. **Formação e manejo de pastagens para a região do Planalto e Missões**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura-RS, 1977. 48 p.

MOREIRA, A. L.; REIS, R. A.; SIMILI, F. F.; PEDREIRA, M. dos S.; CONTATO, E. D.; RUGGIERI, A. C. Época de sementeira de gramíneas anuais de inverno e de verão no capim-tifton 85: produção e composição botânica. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 4, p. 739-745, jul./ago. 2006.

OLIVEIRA, J. C. P.; PORTELA, J. S.; MORAES, C. O. C. **Produção de leite na Campanha do Rio Grande do Sul: alternativas e perspectivas**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2000. 22 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 23).

PEDROSO, G. D. **Setor leiteiro: a percepção de produtores do Rio Grande do Sul sobre as transformações delineadas na década de 90**. 2001. 120 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

PEYRAUD, J. L.; COMERON, E. A.; LEMAIRE, G. The effect of daily allowance, herbage mass and animal factors upon herbage intake by grazing dairy cows. **Annales de Zootechnie**, Paris, v. 45, n. 3, p. 201-217, 1996.

SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; BAIER, A. C.; TOMM, G. O. **Principais forrageiras para integração lavoura-pecuária, sob plantio direto, nas regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 142 p. 2. impressão.

VILELA, D.; ALVIM, M. J. Manejo de pastagens do gênero *Cynodon*: introdução, caracterização e evolução do uso no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 15., 1998, Piracicaba. **Manejo de pastagens de tifton, coastcross e estrela**: anais. Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 23-54. Editado por Aristeu Mendes Peixoto, José Carlos de Moura, Vidal Pedroso de Faria.

Comunicado Técnico, 79

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pecuária Sul
Endereço: BR 153, km 603, Caixa Postal 242,
96401-970 - Bagé, RS
Fone: (53) 3240.4650
Fax: (53) 3240.4651
e-mail: sac@cppsul.embrapa.br

1ª edição on line



Comitê de Publicações

Presidente: Naylor Bastiani Perez
Secretária-Executiva: Graciela Olivella Oliveira
Membros: Daniel Portella Montardo, Eliara Freire Quincozes, Graciela Olivella Oliveira, João Batista Beltrão Marques, Magda Vieira Benavides, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suiñé, Sergio Silveira Gonzaga

Expediente

Supervisão editorial: Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul
Revisão de texto: Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul
Editoração eletrônica: Roberto Cimirro Alves