

AMOREIRA COMO FORRAGEIRA PARA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

Fumiko Okamoto

PqC do Polo Regional Centro Oeste

fumiko@apta.sp.gov.br

Eduardo Antônio da Cunha

PqC do Instituto de Zootecnia/APTA

Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto

PqC do Polo Regional Centro Oeste

A amoreira é uma planta da família Moraceae, do gênero *Morus* spp., que apresenta ramos de coloração marrom-acinzentadas, com folhas de formato ovais, inteiras ou lobadas e pecioladas. O sistema radicular é pivotante, com numerosas raízes secundárias e terciárias, o qual permite um bom crescimento vegetativo mesmo em períodos secos do ano (FONSECA e FONSECA, 1986).

Tradicionalmente, o cultivo do amoreiral esteve vinculado a sericicultura, por representar a principal e única fonte de alimentação das lagartas do bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.), responsáveis pela produção de fios de seda. Recentemente, estas mesmas amoreiras, vem se destacando como importante alternativa forrageira para alimentação de ruminantes, por apresentar acentuado desenvolvimento, alto valor nutritivo, elevada produção de matéria seca por área e boa aceitabilidade.

Sendo planta perene, quando em crescimento livre atingem cerca de 10 metros de altura, mas como planta conduzida, para fins forrageiros, deve ser manejada por meio de podas rente ao solo, prática esta que proporciona maior número de perfilhos e ramos tenros. No período das águas, entre setembro a abril, permite quatro cortes com intervalos entre 50 a 60 dias de crescimento vegetativo.

Quanto ao potencial produtivo, os cultivares melhorados e desenvolvidos pelo Instituto de Zootecnia (APTA) e Empresas do setor de seda, apresenta uma produção média de 20 t/ha/ano de matéria verde em folhas, e se considerar os ramos, esta produção pode ser duplicada (FONSECA e FONSECA,1986).

No campo, é facilmente observada a preferência dos animais pela amoreira, quando oferecida simultaneamente com outras forragens no arraçoamento de ruminantes. A amoreira pode ser ministrada na forma de forragem verde inteira ou picada, feno e silagem, ou ainda em pastejo direto como banco de proteína.

Valor Nutritivo da Amoreira

Uma das principais características da amoreira, considerando seu uso na alimentação de ruminantes é a sua alta aceitabilidade. Outro aspecto importante é a elevada digestibilidade da matéria seca que pode chegar a 77% para planta inteira, 91% para folhas e 51% para ramos (SANCHEZ, 2002). Apresenta ainda, baixo teor de fibra bruta (8 a 12%) e elevado teor de proteína bruta nas folhas (17 a 28%).

O valor nutritivo e o volume de produção variam em função da altura de inserção da folha no ramo, do estágio de desenvolvimento da planta e, também, entre variedades, que são influenciadas por fatores do ambiente e práticas de manejo, determinando assim a qualidade das folhas. OKAMOTO e RODELLA (2006) estudaram os aspectos morfológicos e bromatológicos de folhas de dez cultivares de amoreira, os valores médios constam na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização das folhas de amoreira (*Morus* spp.) situadas em dois níveis de inserção no ramo, compreendendo às folhas superior (5^a.) e mediana (15^a.)

Características Analisadas	Folha superior	Folha mediana
Área lâmina foliar (cm ²)	174,89	174,41 ^{NS}
Espessura da folha (µm)	127,92	135,53*
% Matéria seca	26,82	27,85**
% Proteína bruta	18,28	17,06**
% Fibra bruta	9,22	9,60*
% Matéria mineral	7,33	8,99**

NS = não significativo; * e ** = diferem estatisticamente entre si ao nível de 1% e 5% de probabilidade, respectivamente pelo teste de Tukey.

Manejo da Amoreira sob Pastejo

Os ovinos pastejam muito bem em áreas de amoreiral, apresentando excelentes resultados, principalmente os animais novos após desmama, momento em que exigem atenção e requerem maior teor de proteína bruta. SANTOS *et al.* (2003) observaram que o emprego da amoreira em pastejo direto de duas horas por dia, na forma de “banco de proteína”, melhorou o desempenho de ovinos em crescimento, enfatizando que o alto teor protéico possibilita a substituição de ingredientes concentrados na dieta, reduzindo assim os custos de produção.

Após pastejo direto por ovinos, o manejo para a recuperação do amoreiral foi estudada por OKAMOTO *et al.* (2007), submetendo à poda baixa (corte rente ao solo após cada ciclo de pastejo) ou sem poda por meio do crescimento livre em três períodos de crescimento vegetativo (25, 50 e 75 dias), com o objetivo de definir o melhor manejo a ser adotado para a recuperação da planta. Constatou-se que o crescimento livre, sem poda, apresentou maior disponibilidade de massa de folhas nas três idades avaliadas. Houve um aumento da massa de forragem com o aumento da idade de corte. O crescimento livre permite a recuperação antecipada da massa de forragem da amoreira aos 50 dias e, quando manejada com podas, recomenda-se o intervalo de 75 dias de crescimento vegetativo, embora períodos menores apresentem maiores teores de proteína bruta. A Figura 1 mostra o amoreiral recomendado para alimentação direta dos ovinos.



Figura 1. Crescimento vegetativo do amoreiral recomendado para alimentação ovina

Amoreira em Associação com a Cana-De-Açúcar

O uso da amoreira em associação com a cana-de-açúcar tem apresentando excelentes resultados, juntas elevam o teor de proteína da dieta e aumentam a digestibilidade, com

acréscimo no teor energético da dieta. Ocorre, portanto, melhor digestibilidade da porção fibrosa da dieta e aumento na taxa de passagem dos alimentos pelo trato gastrointestinal e da ingestão voluntária de matéria seca, promovendo ganho no desempenho animal.

OKAMOTO *et al.* (2008) avaliaram o desempenho de borregas alimentadas com dietas à base de cana-de-açúcar picada *in natura* suplementadas com níveis crescentes de amoreira (*Morus sp.*). O alimento volumoso consistiu de misturas de amoreira e cana-de-açúcar, devidamente trituradas, nas seguintes proporções: Tratamento A (0% e 80%); Tratamento B (20% e 60%) e Tratamento C (40% e 40%), perfazendo um total de 80% da matéria seca da dieta e os restantes 20% foram constituídos de farelo de algodão, uréia e milho. Os valores de ganho de peso diários foram baixos na dieta com cana-de-açúcar como único volumoso, denotando a restrição de seu uso como volumoso exclusivo para borregas em crescimento, e a suplementação da dieta com ramas de amoreira propiciou a maior ingestão de nutrientes digestíveis, o que refletiu em maiores valores de ganho de peso. Os valores médios de ganho de peso diário em g/dia foram de 60,2; 98,7 e 115,1g/dia, respectivamente para os Trat. A, B e C.

Para armazenamento na forma de silagem, LIMA *et al.* (2010) associaram a amoreira com cana-de-açúcar e com capim-guaçú. Os teores de matéria seca das silagens mistas foram de 34% (50% cana-de-açúcar + 50% amoreira) e 35% (50% capim-guaçú + 50% amoreira) e da silagem de amoreira exclusiva foi de 43,4%. Os teores de proteína bruta foram de 11,7%, 12,9% e 17,8%, respectivamente para os tratamentos 50% cana-de-açúcar + 50% amoreira, 50% capim + 50% amoreira e amoreira pré-secada + com 5% de rolão de milho. Os menores teores de fibra em detergente neutro (FDN) e de fibra em detergente ácido (FDA) foram observados para a silagem exclusiva de amoreira, 36 e 30%, respectivamente. Concluíram os autores que a amoreira apresenta características viáveis para ensilagem, seja exclusiva ou associada a gramíneas e, quando adotada essa prática, contribui para elevar a qualidade nutricional por conferir maior teor protéico e menor teor de fibras na silagem.

Considerações Finais

Diante do grande potencial do uso da amoreira como forrageira, as diversas alternativas tecnológicas disponíveis são recomendadas para uso na alimentação dos animais, especialmente na ovino-caprinocultura, podendo a forma de utilização ser de acordo com a

necessidade e disponibilidade de cada criador. A indicação para pequenos ruminantes se deve principalmente, ao menor volume de consumo apresentado quando comparado com ruminantes maiores, e também por consumirem a forrageira de forma satisfatória.

Referências

FONSECA, A.S.; FONSECA, T.C. **Cultura da amoreira e criação do bicho-da-seda**. São Paulo: Nobel, 1986. 246p.

LIMA, J.A. et al. Silagem mista de amoreira com cana-de-açúcar ou capim-guaçú. In: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, UFT/ABZ, 24 a 28 de maio de 2010, Palmas. **Anais/CD-ROM...** ZOOTEC 2010, Palmas, TO, 2010.

OKAMOTO, F.; RODELLA, R.A. Características morfo-anatômicas e bromatológicas de folhas de amoreira em relação às preferências do bicho-da-seda. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.41, n.2, 195-203, 2006.

OKAMOTO, F. et al. Manejo da cultura da amoreira (*Morus alba* L.) sob pastejo com ovinos. **B. Indústr. Anim.**, N. Odessa, v.64, n.4, p.271-276, 2007.

OKAMOTO, F. et al. Desempenho de borregas da raça Santa Inês alimentadas com cana-de-açúcar e ramas de amoreira. **B. Indústr. Anim.**, N. Odessa, v.65, n.1, p.01-06, 2008.

SANCHEZ, M.D. Mulberry: An exceptional forage available almost worldwide. In: SANCHEZ, M.D. **Mulberry for animal production**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nation, 2002, p.271-289.

SANTOS L.E. et al. Desempenho de ovinos em pastagem de capim coast cross (*Cynodon dactylon* L.) com acesso à área de amoreira (*Morus alba* L.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais.../CD-ROM**, Santa Maria:SBZ, 2003.