

LEUCENA

(Leucaena leucocephala Lam. de Wit)
cultivo e uso na alimentação dos ruminantes





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Conselho de Administração**

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini
Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral
Membos

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores

Embrapa Meio-Norte

Maria Pinheiro Fernandes Corrêa
Chefe-Geral

Hoston Tomás Santos do Nascimento
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Cândido Athayde Sobrinho
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

João Erivaldo Saraiva Serpa
Chefe Adjunto de Administração

CIRCULAR TÉCNICA Nº 29

ISSN 0104-763

Dezembro/2000

LEUCENA

(Leucaena leucocephala Lam. de Wit)
cultivo e uso na alimentação dos ruminantes

Gonçalo Moreira Ramos
Edson Câmara Italiano

Embrapa

Meio-Norte

Teresina, PI.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa-Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142. E-mail: publ@cpamn.embrapa.br.

Caixa Postal 01

CEP 64006-220 Teresina, PI

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações:

Paulo Henrique Soares da Silva - Presidente

Antonio Boris Frota

Valdenir Queiroz Ribeiro

Expedito Aguiar Lopes

Edson Alves Bastos

Tratamento Editorial:

Lígia Maria Rolim Bandeira

Diagramação Eletrônica:

Erlândio Santos de Resende

RAMOS, G.M.; ITALIANO, E.C. Leucena (*Leucaena leucocephala* fam. de wit). Cultivo e uso na alimentação de ruminantes. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 2000. 18p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 29).

Termos para indexação: Cultivo, Leucena, Alimentação, Ruminantes

CDD: 633.2

© Embrapa 2000

SUMÁRIO

Introdução.....	5
Características	6
Toxidez	7
Escolha e preparo da área	7
Adubação e correção do solo	8
Tratamento das sementes	9
Inoculação das sementes	12
Espaçamento, plantio e tratos culturais	13
Formação de mudas	14
Combate às pragas	15
Formas de utilização	15
Referências	18

LEUCENA

(*Leucaena leucocephala* Lam. de Wit)
cultivo e uso na alimentação dos ruminantes

Gonçalo Moreira Ramos¹

Edson Câmara Italiano¹

INTRODUÇÃO

Os níveis de proteína nas pastagens da região Meio-Norte são muito baixos, especialmente no período seco quando atingem valores insuficientes para atender às exigências nutricionais mínimas dos animais em pastejo.

O atendimento das necessidades de proteína dos animais ruminantes em pastejo pode ser feito por meio de suprimento de concentrados protéicos, de uma fonte de nitrogênio não protéico ou pela ingestão de forrageiras com alto teor em proteína, como as leguminosas. As duas primeiras fontes de proteína apresentam custos elevados e são relativamente difíceis de serem encontradas nos pequenos centros urbanos da região. Dentre as leguminosas, a leucena constitui importante alternativa de suprimento protéico de baixo custo, e pode ser produzida na própria fazenda.

¹Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01. CEP.: 64006-220, Teresina, PI
E-mail:moreira@cpamn.embrapa.br
italiano@cpamn.embrapa.br,



Cultura de leucena em época de corte

CARACTERÍSTICAS

A leucena é uma leguminosa forrageira perene de porte arbustivo ou arbóreo (dependendo da variedade), originária da península de Yucatan no México (Alcântara, 1993), que oferece as mais diversas formas de utilização como forragem, adubo verde, carvão vegetal, quebra vento, sombreamento, entre outras. Sua forragem é palatável, rica em proteína e apresenta teores de minerais e quantidade de energia capazes de atender as exigências nutricionais dos animais. Entretanto, a qualidade da forragem depende da proporção de folhas e talos pois a percentagem de proteína das folhas é cerca de três vezes superior às dos talos comestíveis, ou seja, aqueles de diâmetros inferiores a 6 mm. Ao contrário, o teor de fibra bruta é baixo nas folhas, sendo cerca de 4,5 vezes menor que nos ramos (Ramos et al., 1997). A produção de forragem depende da variedade cultivada, do clima, da fertilidade do solo e do espaçamento de plantio. Há relatos de produção de matéria seca de até 25 t/ha/ano (Skerman, 1977).

Havendo boas condições de umidade no solo , a leucena floresce durante todo o ano, com maior concentração no período de abril a junho. A partir da formação das vagens, ocorre uma redução na quantidade de folhas, que se torna mínima quando as vagens estão maduras. Portanto, a melhor época para o corte das plantas é no início do florescimento, quando a quantidade de folhas e o valor nutritivo são mais elevados.

TOXIDEZ

A Leucena não deve ser ministrada como alimentação exclusiva, pois pode provocar alterações como: salivação, queda de lã, dos pêlos da vassoura da calda e redução na taxa de crescimento dos animais. Esses sintomas de intoxicação são causados por um aminoácido tóxico denominado "mimosina", existente na planta (Gomide & Queiroz, 1993), principalmente nas ramificações novas. A toxidez pode ser evitada usando-se a leucena em pastejo controlado por cerca de duas horas por dia, ou não permitindo que seu fornecimento ultrapasse a 30% da dieta diária.

ESCOLHA E PREPARO DA ÁREA

A leucena é uma forrageira bem adaptada à região Meio-Norte, com melhor desempenho quando cultivada em solos de alta fertilidade e bem drenados. Os solos argilosos, de baixadas, bem drenados, são os mais indicados para a cultura, bem como aqueles cobertos por babaçuais, precisando neste caso fazer o raleamento, deixando-se cerca de 100 palmeiras/ha. Nessas áreas, a leucena permanece verde durante todo o ano. Nos solos arenosos, a exemplo daqueles de áreas de "chapadas" e onde a precipitação anual é inferior a 1.200 mm, distribuída em cerca de cinco meses, as plantas conservam-se com poucas folhas

durante o período mais seco do ano (agosto a novembro). Quando cortadas ou aparadas pelos animais, a rebrotação é fraca. A área para o plantio da leucena precisa ser preparada através de uma aração e gradagem

ADUBAÇÃO E CORREÇÃO DO SOLO

Os solos de baixa fertilidade e ácidos (pH abaixo de 5,5), com alto teor de alumínio trocável prejudicam o desenvolvimento das raízes, tornando as plantas menos resistentes às estiagens prolongadas. Nessas condições, é preciso corrigir o solo, aplicando-se calcário e fazendo-se adubação fosfatada de fundação e adubação potássica em cobertura, de acordo com a análise do solo. Não sendo possível fazer a análise do solo a recomendação geral, nas condições da região, é fazer uma calagem com 2 t/ha de calcário e 50 kg/ha de P_2O_5 adicionado aos micronutrientes zinco, molibdênio e cobalto. Pode-se usar, também, as recomendações de adubação indicadas na Tabela 1.

Tabela 1. Recomendações gerais para calagem e adubação (kg/ha) da leucena, cultivada em solo de cerrado de diferentes texturas.

Nutriente	Fonte	Textura do solo		
		Arenosa	Média	Argilosa
Ca + Mg	Calcário dolomítico	500	2.000	4.000
P + S	Superfosfato simples	200	300	550
Mo + Cu + Zn	FTE BR-16*	40	40	40

*3,5%de Zn, 1,5% de Co e 0,40% de Mo.

Fonte: Seiffert e Thiago (1983).

TRATAMENTO DAS SEMENTES

As sementes de leucena apresentam dormência mecânica devido à dureza do tegumento ou casca. Quando plantadas, sem um prévio tratamento, apresentam baixos índices de germinação, geralmente, inferiores a 50%. O tratamento ou escarificação provoca ranhuras na casca, que permitem a entrada de água elevando a uniformidade e o índice de germinação das sementes. Os métodos mais comuns de tratamento das sementes para quebra da dormência são: tratamento com soda cáustica a 20%, imersão em ácido sulfúrico concentrado, imersão em água quente (80° C), escarificação com lixa.

Tratamento com solução de soda cáustica a 20%

A soda cáustica é uma substância química facilmente encontrada no comércio. Entretanto, por ser um produto corrosivo, necessita de cuidados no seu manuseio. Para o seu uso na escarificação das sementes recomenda-se o seguinte procedimento:

- Colocar as sementes em um depósito (de plástico ou metal). Ocupar, aproximadamente, metade do recipiente.
- Juntar às sementes a solução de soda cáustica a 20% (200 g de soda cáustica/litro da solução). O volume total da solução deve ser suficiente para cobrir as sementes.
- Agitar com um pedaço de madeira durante 30 segundos.
- Deixar as sementes em contato com a solução durante uma hora.
- Derramar a solução e lavar as sementes com água, para remover a solução de soda aderida.

- Deixar as sementes secarem à sombra, devendo o plantio ser efetuado, no máximo, até uma semana após a escarificação.

Tratamento com ácido sulfúrico

A escarificação com ácido sulfúrico concentrado consiste na imersão das sementes nessa substância durante 20 minutos. É o método mais eficiente, tanto em relação ao índice quanto à uniformidade de germinação das sementes. No entanto, o seu manuseio por pessoas não habilitadas é muito perigoso, por tratar-se de uma substância altamente corrosiva. É, também, uma substância cara e de difícil aquisição no comércio das pequenas cidades, sendo, portanto, de uso limitado.

Tratamento com água quente

O tratamento com água aquecida a 80 °C, durante cinco minutos, apresenta alto índice de germinação e é de fácil execução. É feito da seguinte forma:

- Aquecer a água a 80° C. Na ausência de um termômetro pode-se considerar que a temperatura foi atingida ao se observar formação de bolhas no fundo do recipiente, ou seja, pouco antes da fervura.
- Retirar a água do fogo e mergulhar as sementes durante cinco minutos. A quantidade de água deve ser suficiente para cobrir todas as sementes.
- Escorrer a água quente, mergulhar as sementes em água à temperatura ambiente e secá-las à sombra, espalhando-as sobre um piso de cimento, chão batido ou lona. A seguir deve-se realizar o plantio.

Escarificação com lixa

A esscarificação com lixa é mais apropriada para esscarificar pequenas quantidades de sementes e consiste em espalhar as mesmas sobre um piso de cimento e passar uma lixa sobre elas.

Na Tabela 2 são apresentados dados de germinação de sementes de leucena tratadas com água quente, ácido sulfúrico e abrasão com lixa.

Tabela 2. Germinação de sementes (%) de leucena aos cinco, dez e quinze dias após os tratamentos, imersão em água quente, em ácido sulfúrico e abrasão com lixa. Teresina, 1996.

Tratamento	Período (dias)		
	5	10	15
Imersão em água quente			
5 min	58,0	84,6	94,6
10 min	36,0	63,6	63,6
15 min	49,3	83,3	83,3
20 min	18,6	36,6	36,6
Imersão em ácido sulfúrico			
5 min	67,3	80,6	82,0
10 min	78,0	87,3	88,0
15 min	90,0	96,6	96,6
20 min	97,3	97,3	97,3
Abrasão com lixa	63,3	68,6	70,6
Sem esscarificação	9,3	25,3	32,6

Fonte: Teles (1996).



Raízes de leucena contendo nódulos

INOCULAÇÃO DAS SEMENTES

As plantas de leucena, a exemplo das leguminosas de modo geral, desenvolvem nódulos em seu sistema radicular. Esses nódulos são constituídos de bactérias que vivem em simbiose com as plantas e são capazes de retirar nitrogênio da atmosfera e incorporá-lo no solo. Os nódulos eficientes apresentam internamente coloração rósea intensa e são facilmente destacáveis das raízes.

O nitrogênio incorporado no solo é usado pelas próprias plantas para aumentar a produção de biomassa e o nível de proteína. A formação dos nódulos e, conseqüentemente, a fixação de nitrogênio do ar somente é possível quando existe a bactéria no solo ou pela sua inoculação nas sementes, com o inoculante específico para leucena.

A inoculação é uma prática simples, que consiste em dissolver o inoculante em água e misturar com as sementes já

escarificadas, até se formar uma película em volta das sementes e a seguir deixar secar à sombra. A quantidade de inoculante utilizada é de 20 g/kg de sementes. O plantio deve ser feito imediatamente após a inoculação.

ESPAÇAMENTO, PLANTIO E TRATOS CULTURAIS

Na região Meio-Norte, a leucena deve ser plantada no início das chuvas (dezembro/janeiro). O plantio tardio ocasiona o atraso na formação da cultura e na sua utilização. O plantio da leucena pode ser feito em sulcos ou em covas. No plantio em sulcos o espaçamento deve ser de 1,0 m entre os sulcos, distribuindo-se cerca de 20 sementes por metro linear fazendo a cobertura das sementes com uma camada de terra de cerca de 2 cm. No plantio em covas por sementes ou mudas, deve-se utilizar o espaçamento de 1,0 m entre linhas e de 30 a 50 cm entre covas, colocando-se de três a quatro sementes por cova.

Foto: Gonçalo Moreira Ramos



Tratos culturais feitos com microtrator

Nos plantios consorciados da leucena com uma gramínea, utiliza-se o espaçamento de 3 a 5 m entre linhas.

A leucena apresenta crescimento inicial lento, razão pela qual deve-se evitar, no estágio inicial de desenvolvimento, a concorrência de ervas invasoras. O combate às invasoras pode ser feito com cultivador de tração animal ou com microtrator, com a finalidade de reduzir os custos com mão de obra. Na falta desses equipamentos, a capina pode ser feita com enxada.

FORMAÇÃO DE MUDAS

O plantio da leucena, com mudas, tem a vantagem de assegurar o melhor estabelecimento das plantas e encurtar o período para o primeiro corte ou pastejo. Entretanto, só é aconselhável para pequenas áreas devido ao seu alto custo.

O plantio das sementes para a formação de mudas é feito em sacos de polietileno preto, perfurados, com dimensões de 15 cm x 7,5 cm. O substrato para enchimento dos sacos é composto de três partes de terra vegetal e uma de esterco de curral bem curtido. Para cada metro cúbico do substrato recomenda-se adicionar 2 kg de superfosfato simples e 1 kg de cloreto de potássio. Deve-se semear de 3 a 4 sementes em cada saco e molhar diariamente até a germinação. Os sacos devem ser mantidos à sombra até a germinação das sementes sendo, em seguida, transferidos para um ripado com cerca de 50% de sombreamento.

As mudas devem ser plantadas no campo quando atingirem, aproximadamente, 30 cm de altura e quando o solo estiver úmido.

COMBATE ÀS PRAGAS

Na fase inicial de crescimento as plantas de leucena são muito atacadas por formigas cortadeiras e por cupins. Essas pragas devem ser combatidas logo que seja observada sua ocorrência.

FORMAS DE UTILIZAÇÃO

Banco de proteína

O banco de proteína consiste em uma área implantada com a forrageira para pastejo dos animais. Para essa finalidade recomenda-se realizar o primeiro pastejo quando as plantas atingirem, aproximadamente, 2,0 m de altura. O pastejo no banco de proteína deve ser controlado, recomendando-se cerca de duas horas por dia. Na utilização da leucena em pastejo por caprinos, sugere-se maior rigor na retirada dos animais, tendo em vista que, após o consumo de todas as folhas e ramos finos, os animais roem os caules, causando a morte das plantas.

Foto: Gonçalo Moreira Ramos



Pastejo da leucena por caprinos

Consoiciada

Na consorciação com gramínea, esta deverá ser introduzida somente um ano após o plantio da leucena devido ao seu crescimento inicial lento. Nesse caso, para que a área não fique descoberta, é conveniente fazer a consorciação, no primeiro ano, com uma cultura anual, de preferência o feijão caupi do tipo moita. O primeiro pastejo só deverá ocorrer após o completo estabelecimento da gramínea.

Fornecimento no cocho e enriquecimento de silagem

O primeiro corte da leucena para fornecimento no cocho ou enriquecimento de silagem deverá ser realizado entre 12 e 18 meses depois do estabelecimento. Daí em diante, poderão ser realizados cortes a cada 60 dias, no período das chuvas, e um corte no período seco. A altura dos cortes deve variar de 40 a 60 cm do solo. As ramificações finas, com diâmetros menores que 6 mm, podem ser passadas na forrageira.

Na ensilagem, a leucena pode ser usada juntamente com o capim elefante, cana ou outra gramínea, na proporção de 1:1 ou de 1:2 visando melhorar a qualidade da silagem. Como nas demais formas de utilização, a época do corte é muito importante, devendo ser realizado quando a planta apresentar elevada quantidade de folhas, o que significa melhor valor nutritivo.

Produção de feno

No processo de fenação, o material depois de picado deve ser secado ao sol, em secador de cimento ou de chão batido, até o ponto de feno. Normalmente, dois dias de exposição ao sol são suficientes. Durante a secagem, o material deve ser revirado de três a quatro vezes por dia para uniformizar a secagem.

O feno deve ser guardado em galpões ventilados, para ser utilizado durante o período seco. Se as plantas encontrarem-se no estágio de frutificação e amadurecimento das vagens, é conveniente transformar o feno em farelo, passando esse em uma forrageira munida de peneira, pois as sementes consumidas inteiras não são digeridas no trato digestivo dos animais.



Foto: Gonçalo Moreira Ramos

Trituração da leucena para confecção de feno



Foto: Gonçalo Moreira Ramos

Secagem da leucena triturada

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, P.B. **Recusos genéticos em leguminosas arbóreas e arbustivas.** IN: SIMPÓSIO SOBRE USOS MÚLTIPLOS DE LEGUMINOSAS ARBOREAS E ARBUSTIVAS, 1., 1993, Nova Odessa. **Anais...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1993. p.1-29.

GOMIDE, J. A. ; QUEIROZ, D. S. **Valor nutritivo de leguminosas arbóreas.** In: SIMPÓSIO SOBRE USOS MÚLTIPLOS DE LEGUMINOSAS ARBOREAS E ARBUSTIVAS, 1., 1993, Nova Odessa. **Anais...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia. 1993. p. 31-62

RAMOS, G. M.; ITALIANO, E. C.; NASCIMENTO, M. do P. S. C. do; ARAÚJO NETO, R. B. de; **Recomendações sobre o cultivo e uso da leucena na alimentação animal.** Teresina: Embrapa Meio Norte, 1997. 16p. (Embrapa Meio Norte. Circular Técnica,16).

SEIFFERT, N.F.; THIAGO, L.R.L. **Leguminosas: cultura forrageira para produção de proteína.** Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC,1983. 52p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica,13).

SKERMAN, P. J. **Tropical forage legumes.** Roma: FAO, 1977. P. 510-519 (FAO. Plant Production and Protection. Série, 2).

TELES, M.M.; **Relatório de estágio curricular obrigatório.** Teresina: EMBRAPA - CPAMN, 1996. 7p.



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte**

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Av. Duque de Caxias, 5650. Caixa Postal 01,

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone:(86)225-1141 • Fax (86) 225-1142

Endereço eletrônico: publ@cpamn.embrapa.br

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO**

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil