

Foto: Arquivo Embrapa Rondônia



Utilização de Bancos-de-proteína na Alimentação Animal

Newton de Lucena Costa¹
Cláudio Ramalho Townsend²
João Avelar Magalhães³
Ricardo Gomes de Araújo Pereira²

Na Amazônia, a exploração pecuária, seja de corte ou leite, tem nas pastagens cultivadas a fonte mais econômica para a alimentação dos rebanhos, as quais na sua maioria são formadas por gramíneas. Na época chuvosa, geralmente, há maior disponibilidade de forragem de boa qualidade, o que assegura a obtenção de índices zootécnicos satisfatórios. No entanto, na época seca ocorre o oposto e, como consequência, há perda de peso dos animais ou redução acentuada na produção de leite. Nesse contexto, a suplementação alimentar torna-se indispensável visando amenizar o déficit nutricional dos rebanhos e reduzir os efeitos da estacionalidade da produção de forragem durante o ano (Costa, 2003; Costa et al., 2003). A utilização de leguminosas forrageiras surge como a alternativa mais viável para assegurar um bom padrão alimentar aos animais, notadamente durante o período seco, já que elas, em relação às gramíneas, apresentam alto conteúdo protéico, melhor digestibilidade e maior resistência ao período seco. Além disso, face à capacidade de fixação do nitrogênio da atmosfera, incorporam ao solo quantidades consideráveis deste nutriente, contribuindo para a melhoria da fertilidade do mesmo. As leguminosas podem ser utilizadas para a produção de

- 1 Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, CEP 68906-970, Macapá, Amapá
- 2 Zootec., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, Rondônia
- 3 Med. Vet., M.Sc., Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 341, CEP 64200-000, Parnaíba, Piauí

feno, farinha para aves e suínos, como cultura restauradora da fertilidade do solo, consorciadas com gramíneas ou plantadas em piquetes exclusivos denominados de bancos-de-proteína (Costa, 2003).

Espécies recomendadas

Na escolha de uma leguminosa para a formação de bancos-de-proteína deve-se considerar sua produtividade de forragem, composição química, palatabilidade, competitividade com as plantas invasoras, persistência, além da tolerância a pragas e doenças. Para as condições edafoclimáticas da Amazônia, as espécies recomendadas são amendoim-forrageiro (*Arachis pintoi*), acácia (*Acacia angustissima*), guandu (*Cajanus cajan*), leucena (*Leucaena leucocephala*), pueraria (*Pueraria phaseoloides*), desmodio (*Desmodium ovalifolium*), centrosema (*Centrosema macrocarpum*), stylosantes (*Stylosanthes guianensis*) e calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), cujas principais características agrônômicas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características agrônômicas das leguminosas forrageiras recomendadas para a formação de bancos-de-proteína.

Leguminosas	Resistência à seca	Tolerância ao encharcamento	Exigência em solo	Palatabilidade	Hábito de crescimento
Leucena	Alta	baixa	média/alta	alta	arbustivo
Guandu	Alta	baixa	média/alta	alta	arbustivo
Stylosanthes	Alta	baixa	baixa	alta	ereto/semi-ereto
Centrosema	Média	média	baixa/média	alta	prostrado
Arachis	Baixa	alta	média/alta	alta	prostrado
Pueraria	baixa/média	média	baixa	média/alta	prostrado
Calopogônio	Baixa	média	baixa	baixa/média	prostrado
Desmodio	Alta	baixa/média	baixa	baixa/média	decumbente
Acácia	média/alta	baixa/média	baixa	alta	arbustivo

Fonte: Costa et al. (2003).

Estabelecimento

O preparo do solo através da aração e gradagem constitui o melhor recurso para o estabelecimento das leguminosas, além de facilitar as práticas de manutenção e manejo. No entanto, pode-se realizar o plantio em áreas não destocadas após a queima da vegetação. Os métodos de plantio podem ser a lanço, em linhas ou em covas, manual ou mecânico. A profundidade de semeadura deve ser de 2 a 5 cm, pois, em geral, as leguminosas forrageiras apresentam sementes pequenas. A densidade de semeadura depende da qualidade das sementes (valor cultural), do método de plantio e do espaçamento utilizado (Tabela 2).

Tabela 2. Número de sementes/kg, espaçamento entre linhas e densidade de semeadura de leguminosas forrageiras recomendadas para a formação de bancos-de-proteína.

Leguminosas	Sementes/kg	Espaçamento entre linhas (m)	Densidade de semeadura (kg/ha)	
			Lanço	Linhas
Arachis	8.300	0,5 - 1,0	----	8,0 - 12,0
Acácia	95.000	1,0 - 2,0	4,0 - 6,0	3,0 - 4,0
Calopogônio	66.000	0,5 - 1,0	3,0 - 4,0	2,0 - 3,0
Centrosema	41.800	0,5 - 1,0	4,0 - 6,0	3,0 - 4,0
Desmodio	500.000	0,5 - 1,0	2,0 - 3,0	1,5 - 2,0
Guandu	16.400	1,0 - 2,0	----	12,0 - 15,0
Leucena	26.400	1,0 - 2,0	----	10,0 - 20,0
Pueraria	88.000	0,5 - 1,0	3,0 - 4,0	2,0 - 3,0
Stylosanthes	338.800	0,5 - 1,0	2,0 - 4,0	1,5 - 2,0

Fonte: Costa et al. (2003).

Quebra de dormência das sementes

A maioria das leguminosas tropicais apresenta alta percentagem de sementes duras, ou seja, que não germinam logo após a semeadura. Em geral, a percentagem de sementes duras situa-se entre 60% e 90% e a dormência, devido à presença de uma cobertura impermeável à penetração da água, impede a germinação. Em condições naturais, a cobertura torna-se gradualmente permeável e ocorre a germinação de uma certa proporção de sementes a cada período, o que contribui para assegurar a sobrevivência da espécie, principalmente em regiões onde ocorrem secas prolongadas (Seiffert & Thiago, 1983; Seiffert, 1984). A escarificação causa o rompimento da película das sementes, o que aumenta a permeabilidade à água e, conseqüentemente, estimula a germinação. Esta ruptura poderá ser obtida por diversos métodos mecânicos, químicos ou físicos, que dependem das características da leguminosa. Na Tabela 3 são apresentados os principais métodos de quebra de dormência utilizados em leguminosas forrageiras tropicais.

Manejo

A área a ser plantada depende da categoria e do número de animais a serem suplementados, de suas exigências nutritivas e da disponibilidade e qualidade da forragem das pastagens. Normalmente, o banco-de-proteínas deve representar de 10% a 15% da área da pastagem cultivada com gramíneas. Recomenda-se sua utilização na alimentação de vacas em lactação ou animais destinados à engorda. Em média, com um hectare tem-se condições de alimentar satisfatoriamente de 15 a 20 e, de 10 a 15 animais adultos, respectivamente, durante os períodos chuvoso e seco (Costa, 2003).

Tabela 3. Métodos de quebra de dormência de sementes de leguminosas forrageiras tropicais.

Leguminosas	Métodos de esscarificação	Germinação esperada (%)
Acácia	a) imersão em água a 80°C por cinco minutos	90
Arachis	Não necessita de quebra de dormência	---
Calopogônio	a) imersão em ácido sulfúrico concentrado (95%) por 20 minutos	90
	b) imersão em solução de soda cáustica a 20% por 20 minutos	90
	c) imersão em água fervente por 10 minutos	40
Centrosema	a) imersão em ácido sulfúrico concentrado (95%) por 7 minutos	95
	b) imersão em solução de soda cáustica a 20% por 10 minutos	90
	c) imersão em água a 80°C por 10 minutos	90
Leucena	a) imersão em ácido sulfúrico concentrado (95%) por 20 minutos	95
	b) imersão em solução de soda cáustica a 20% por 1 hora	90
	c) imersão em água a 80°C por cinco minutos	80
Desmódio	a) imersão em água a 80°C por 5 minutos	85
Guandu	Não necessita de quebra de dormência	---
Pueraria	a) imersão em ácido sulfúrico concentrado (95%) por 25 minutos	90
	b) imersão em solução de soda cáustica a 20% por 30 minutos	90
	c) imersão em água a 80°C por 5 minutos	
Stylosantes	a) imersão em ácido sulfúrico concentrado (95%) por 10 minutos	95
	b) imersão em solução de soda cáustica a 20% por 5 minutos	90
	c) imersão em água fervente por 10 segundos	90

Fonte: Seiffert, 1984.

O período de pastejo deve ser de uma a duas horas/dia, durante a época chuvosa, preferencialmente após a ordenha matinal. Gradualmente, à medida que o organismo dos animais se adapta ao elevado teor protéico da leguminosa, o período de pastejo pode ser aumentado para duas a quatro horas/dia, principalmente durante o período seco, quando as pastagens apresentam baixa disponibilidade e qualidade de forragem. Períodos superiores a quatro horas/dia podem ocasionar distúrbios metabólicos (timpanismo ou empazamento), notadamente durante a estação chuvosa, em função dos altos teores de proteína da leguminosa. Dois a três meses antes do final do período chuvoso, recomenda-se deixar a leguminosa em descanso para que acumule forragem para utilização durante a época seca, quando deverá conter em torno de duas a três t/ha de matéria seca. Quando os animais têm livre acesso e o pastejo não é controlado, deve-se ajustar a carga animal, de modo que a forragem produzida seja bem distribuída durante o período de suplementação. Neste caso, o pastejo pode ser realizado em dias alternados ou três vezes/semana (Costa, 2003; Costa et al., 2003).

Referências Bibliográficas

COSTA, N. de L. Formação e manejo de pastagens na Amazônia brasileira. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA PECUÁRIA NA AMAZÔNIA, 1., 2003, Porto Velho. **Anais...** Brasília: IICA/PROCITRÓPICOS, 2003. 19 p. (CD-ROM).

COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C. R.; PEREIRA, R. G. de A.; MAGALHÃES, J. A.; SILVA NETTO, F. G. da; TAVARES, A. C. **Tecnologias para a produção animal em Rondônia - 1975/2001**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2003. 26 p. (Embrapa Rondônia. Documentos, 70).

SEIFFERT, N. F. **Leguminosas para pastagens no Brasil central**. Brasília: EMBRAPA-DDT, 1984. 131 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 7).

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

Recomendações Técnicas, 15

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Amapá

Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, CEP-68.903-000, Caixa Postal 10, CEP-68.906-970, Macapá, AP
Fone: (96) 3241-1551
Fax: (96) 3241-1480
E-mail: sac@cpafap.embrapa.br

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



1ª Edição
 1ª Impressão 2005: tiragem 350 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Ricardo Adaime da Silva
Secretária: Elisabete da Silva Ramos
Normalização: Solange Maria de Oliveira Chaves Moura
Membros: José Francisco Pereira, Marcelino Carneiro Guedes, Raimundo Pinheiro Lopes Filho, Rogério Mauro Machado Alves, Valéria Saldanha Bezerra.

Expediente

Supervisor Editorial: Ricardo Adaime da Silva
Revisão de texto: Elisabete da Silva Ramos e Samara Larissa Oliveira Xavier
Editoração: Otto Castro Filho