

Utilização da mandioca na alimentação animal

Almir Dias Alves da Silva e Flávio Marcos Dias

POR QUE A MANDIOCA É CONSIDERADA UMA PLANTA FORRAGEIRA COMPLETA?

Porque apresenta elevados teores energéticos na raiz e protéicos na parte aérea, além de conter razoáveis quantidades de minerais e vitaminas.

A MANDIOCA PODE SER ARMAZENADA E FORNECIDA AOS ANIMAIS NOS PERÍODOS CRÍTICOS?

Sim. Ela pode ser armazenada sob a forma de feno, silagem e peletes, proporcionando, assim, o aumento da disponibilidade de alimentos de alto valor nutritivo nas épocas críticas do ano, diminuindo, conseqüentemente, o custo com alimentação a nível de propriedade.

COMO A PARTE AÉREA DA MANDIOCA PODE SER UTILIZADA PELOS ANIMAIS?

Sob a forma de silagem, feno e "in natura", após pré-murchamento.

QUE CUIDADOS DEVEM SER ADOTADOS AO SE FORNECER AOS ANIMAIS A PARTE AÉREA DA MANDIOCA?

Quando se tratar de ruminantes, a mandioca deverá ser posta a secar por um período mínimo de 24 horas, e, em seguida, misturada a 50% de outros volumosos; quando fornecida a monogástricos, além de passar pelo mesmo período de secagem, deve ser misturada a 80% de concentrado.

QUE PROBLEMAS PODERÃO OCORRER COM A PARTE AÉREA DA MANDIOCA DURANTE O PROCESSO DE DESIDRATAÇÃO AO SOL?

Durante este processo duas situações podem acontecer:

- a) ocorrência de chuva ou de alta umidade, o que pode prejudicar sua qualidade;
- b) perda de folhas, que contêm alto teor de proteína (28 a 32%), pois, quando secas, pulverizam-se e se perdem facilmente durante o manuseio.

Evitados esses problemas, podem ser fornecidas aos animais ou adicionadas a outros alimentos.

QUAL A VANTAGEM DA ENSILAGEM DA PARTE AÉREA DA MANDIOCA?

A parte aérea da mandioca tem se mostrado excelente para se ensilar, sendo superior à maioria dos capins empregados para essa finalidade. Dessa forma, a inclusão de uma percentagem da parte aérea da mandioca enriquece o valor nutritivo das silagens de capim.

COMO PREPARAR AS RAÍZES A SEREM UTILIZADAS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL?

As raízes deverão ser lavadas, a fim de retirar a terra (barro) aderida. Sem essa limpeza inicial, tanto a ração como a conservação poderão sofrer graves prejuízos em relação à sua qualidade.

DE QUE MANEIRA AS RAÍZES PODERÃO SER UTILIZADAS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL?

Uma vez limpas, as raízes devem ser trituradas ou picadas e fornecidas diretamente aos animais ou conservadas sob a forma de raspa seca, farelo, silagem e peletes.

QUE CUIDADOS DEVEM SER ADOTADOS AO SE FORNECER AOS ANIMAIS A RAIZ OU A RASPA DA MANDIOCA "IN NATURA"?

Quando este material é utilizado "in natura", deve-se deixá-lo exposto ao sol para evitar problemas de intoxicação com o ácido cianídrico.

QUE ANIMAIS PODEM SER ALIMENTADOS COM A PARTE AÉREA DA MANDIOCA?

Todas as espécies domésticas podem se alimentar da sua parte aérea. Porém os poligástricos (bovinos, ovinos e caprinos), com seu estômago dividido em quatro compartimentos, têm maiores possibilidades de melhor aproveitá-la nutricionalmente.

COMPOSIÇÃO DA RAIZ DA MANDIOCA

COMPONENTES	RAIZ (%)		
	FRESCA	SECA	ENSILADA
Matéria seca	35,00	90,00	45,00
Proteína bruta	1,25	3,21	1,61
Fibra	1,45	3,73	1,86
Gordura	0,29	0,75	0,37
Cinzas	1,43	3,68	1,84
Extrato não nitrogenado	30,84	79,30	39,40

COMPOSIÇÃO DA PARTE AÉREA DA MANDIOCA AOS 14 MESES DE IDADE

COMPONENTES	PARTE AÉREA (%)		
	HASTE	PECÍOLO	FOLHA
Parte aérea total	47,00	25,00	28,00
Matéria seca*	32,20	16,72	26,62
Proteína bruta**	4,32	8,41	27,49
Gordura**	0,91	1,59	6,70
F.D.N**	63,62	50,52	32,98
Açúcar solúvel**	20,13	17,48	11,30
Cinzas**	0,03	0,06	0,09

MANDIOCA

A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma planta genuinamente brasileira, sendo cultivada em praticamente todo o território brasileiro, além de ser uma planta muito rústica, não muito exigente em termos de solo, sendo muito apreciada pelos animais. Tanto a raiz como a parte aérea da mandioca apresentam bom valor nutritivo, podendo ser utilizadas sob várias formas na alimentação animal.

A parte aérea da mandioca (ramas mais folhas) possui alto valor nutritivo, podendo conter até 16% de proteína bruta e um teor relativamente baixo de fibra, quando comparado com as forrageiras tropicais. Para aproveitar melhor as folhas da mandioca que possuem maior valor nutritivo, a Embrapa recomenda utilizar apenas o terço final da planta para alimentação animal, deixando a parte mais grossa e lenhosa para multiplicação. A exemplo das raízes, algumas cultivares de mandioca, notadamente da chamada “mandioca brava” possuem concentrações relativamente altas de glicosídeos cianogênicos. Por essa razão, antes de ser dada aos animais, a parte aérea da mandioca brava deve passar por processo de murcha de no mínimo 24 horas. Além disso, deve ser dada para os animais misturada com outros volumosos, na proporção de 50%. Para maior segurança, é recomendável o uso da parte aérea na forma de feno, farelo ou silagem.

Trabalhos conduzidos pela Embrapa Rondônia evidenciam a viabilidade técnica do cultivo da mandioca visando, simultaneamente, a produção de forragem e raízes, desde que sejam selecionadas cultivares adequadas para frequências e alturas de corte específicas. Independentemente da altura de corte e frequência de poda, os maiores rendimentos de matéria seca foram obtidos com as cultivares Paumari I e Milagrosa. Os rendimentos de matéria seca e de raízes foram significativamente incrementados com a idade das plantas, ocorrendo o inverso com relação à percentagem de folhas. Cortes a 100 cm acima do solo proporcionaram maiores percentuais de folhas e rendimentos de raízes. Os maiores rendimentos de raízes foram obtidos com cortes aos 18 meses de idade, não sendo detectado efeito significativo da altura de corte, o maior rendimento foi registrado com a cultivar Milagrosa seguindo-se os obtidos com a Paranacre e Campária, cortes aos 6 e 12 meses de idade, resultou em acentuado decréscimo da produção de raízes. Considerando-se os rendimentos de matéria seca, percentuais de folhas e a produtividade de raízes, as cultivares mais promissoras para a produção simultânea de forragem e raízes foram: Paumari I, com poda aos 6 e 12 meses, independentemente da altura de corte; Campária, com poda aos 12 meses e

a 100 cm acima do solo e Milagrosa, com poda aos 12 meses independentemente da altura de corte.

Farelo da Parte Aérea

No processo de secagem ao sol são necessários alguns cuidados para preservar o valor nutritivo do material, tendo em vista algumas situações que podem ocorrer:

- ocorrência de chuvas ou alta umidade do ar;
- perda de folhas que contêm alto teor de proteína (28% a 32%), pois depois de secas, pulverizam-se e se perdem, facilmente, durante o manuseio.

Diante desses fatos, os seguintes passos devem ser seguidos:

- colher a parte aérea, descartando a haste principal, de aproximadamente 40cm, o que favorece maior concentração de folhas e conseqüentemente maior teor de proteína;
- picar com picadeira de forragem em pedaços de até 2cm;
- espalhar o material picado (15kg/m²) sobre lona ou terreiro cimentado e expô-lo ao sol;
- no primeiro dia, revirar o material a cada duas horas, e no segundo, duas vezes;
- deixar ao sol até ficar completamente seco;
- depois de seco, o material pode ser ensacado na forma em que foi seco ou transformado em farelo num moinho de peneira;
- conservar os sacos sobre estrados de madeira em local arejado;
- se o teor de umidade do material estiver em torno de 12%, pode ser armazenado, sem perder seu valor nutritivo, por até um ano, aproximadamente.

Silagem da Parte Aérea

- colher o material e amontoá-lo perto da picadeira. Aproveitar toda a parte aérea;
- picar em pedaços de 1 a 2cm, diretamente dentro do silo;
- compactar a cada camada de 20cm;
- encher o silo o mais rapidamente possível;
- encher o silo até ficar abaulado na parte de cima, cobrir com uma lona de plástico e recobrir com uma camada de, no mínimo, 15cm de terra;
- fazer canaletas em redor do silo para evitar entrada de água da chuva;
- só abrir o silo 30 dias após o enchimento.

A silagem da parte aérea da mandioca possui bom valor nutritivo, contendo altos níveis de proteína e de carboidratos solúveis. Esses valores podem variar em função da proporção folhas/ramas e da forma da ensilagem.

A silagem da parte aérea da mandioca, quando feita corretamente, apresenta excelente qualidade, já que além de possuir fermentação láctica e acética, dentro dos padrões desejáveis, é isenta de fermentação butírica.

Silagem de Farelo da Parte Aérea com Capim-Elefante

O farelo da parte aérea da mandioca, quando ensilado com o capim-elefante, melhora o valor nutritivo, o teor de matéria seca e a fermentação da silagem e apresenta excelente aceitação pelos animais.

Para a obtenção de boa silagem de capim-elefante com o farelo da parte aérea da mandioca, é recomendável seguir as operações abaixo:

- a capineira deve ser bem adubada, para obter bom crescimento, altas produções de forragem com bom valor nutritivo;
- colher o capim-elefante entre 80 e 120 dias após o plantio ou a roçagem, dependendo do clima e da adubação;
- picar o capim com picadeira-ensiladeira, de preferência dentro do silo;
- a cada camada de 20cm compactar bem o material;
- espalhar sobre cada camada compactada o farelo da parte aérea da mandioca na proporção de 5% do total de massa ensilada;
- encher o silo acima de suas bordas, dando-lhe a forma abaulada;
- cobrir com lona de plástico e recobrir com uma camada de, no mínimo, 15cm de terra;
- fazer valetas em redor do silo para evitar entrada de água da chuva;
- só abrir o silo 30 dias após o enchimento.

Claudio Ramalho Townsend (Embrapa Clima Temperado), Newton de Lucena Costa (Embrapa Roraima), João Avelar Magalhães (Embrapa Meio Norte), Ricardo Gomes de Araújo Pereira (Embrapa Rondônia)