

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido

39

Petrolina, dezembro de 2000

RASPA DE MANDIOCA PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL NO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO



Josias Cavalcanti
Francisco Lopes Filho

Josias CavalcantiEng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador em Fitotecnia**Francisco Lopes Filho**Eng^o Agr^o, Pesquisador em Fitotecnia

A irregularidade climática que caracteriza o Nordeste semi-árido se reflete na produtividade das culturas, inclusive naquelas de reconhecida tolerância à seca como a mandioca.

No Nordeste brasileiro, assim como em outras regiões secas, os produtores têm na pecuária bovina e caprina a sua principal fonte de renda, devido à sua melhor adaptação à região. Essa atividade utiliza grande quantidade de concentrados, atualmente importados, em parte, de outras regiões. Além dessa atividade, a avicultura e a suinocultura estabelecidas perto das grandes cidades são os principais consumidores de milho, um dos produtos também importados pela região, que pode ser substituído pela raspa de mandioca. No caso do milho, essa possível substituição na produção de rações permitirá maior oferta desse produto para uso direto na alimentação humana, reduzindo a necessidade de importação e, ainda, contribuindo para a exploração econômica de grandes áreas com problemas de falta de água e baixa fertilidade, através do plantio de mandioca.

A mandioca e as demais espécies do gênero *Manihot* apresentam substâncias tóxicas que se formam quando a planta sofre danos mecânicos ou fisiológicos, parcialmente eliminados durante a secagem. O processo de produção de raspas secas ao sol é um dos mais eficientes na redução desta toxicidade, apresentando um nível seguro para a alimentação animal.

PRODUÇÃO DE RASPAS

Raspas de mandioca são pedaços ou fragmentos secos de raízes de mandioca. Por este nome também são conhecidas as cascas secas resultantes do descascamento das raízes para a produção de farinha de mesa.

O processo de produção de raspas de mandioca consiste basicamente das operações de trituração ou picamento e secagem ao sol. A produção deve ocorrer no período adequado à colheita da mandioca e quando as condições climáticas são favoráveis à secagem ao sol. Na região de Petrolina-PE, apesar do curto período chuvoso, as duas condições ocorrem no período de junho a outubro. Antes de junho, a temperatura amena, a insolação baixa, a umidade elevada do ar e, após o mês de outubro, o início das chuvas e a consequente redução da matéria seca das raízes dificultam a produção de raspas.



Fig. 1. Trituração das raízes

LAVAGEM DAS RAÍZES

A lavagem das raízes é feita usando-se uma caixa com fundo perfurado ou simplesmente em uma superfície cimentada onde se joga água sob pressão. Essa lavagem prévia é dispensável quando as raízes são colhidas em solo arenoso e o picamento ocorre no dia seguinte. Nessas condições, a maior parte do solo aderido às raízes se solta naturalmente durante o ma

nuseio da colheita e o transporte, permitindo a produção de raspas com menos de 3% de cinzas.

TRITURAÇÃO

A trituração ou picamento das raízes (Fig. 1) tem o objetivo de facilitar a secagem das raspas.

Qualquer que seja a ferramenta ou máquina utilizada para o picamento ou trituração das raízes, a produção de raspa é possível, porém sua influência no rendimento operacional e na eficiência da secagem é de importância fundamental nos custos de produção. A eliminação dos talos das raízes aumenta o rendimento da máquina trituradora e melhora a qualidade das raspas.

A máquina deve ter um rendimento operacional que permita triturar ou picar uma quantidade de raiz correspondente à capacidade de secagem instalada, num período de uma a duas horas, para permitir o máximo aproveitamento do sol. Recomenda-se que a trituração seja realizada à tardinha (a partir das 16h) ou pela manhã, a partir das 6 horas. Máquina com motor elétrico de 2,0 HP, que custa R\$ 750,00, tritura em média 2 t/hora.

SECAGEM DAS RASPAS

Esta é a operação mais importante na produção de raspas devido à necessidade de baixar o teor de umidade de 60 a 70% nas raízes para 10 a 14% nas raspas, com baixo custo operacional e boa qualidade do produto. Em virtude da abundância de sol no Nordeste, recomenda-se apenas essa fonte de energia para a secagem de raspas.

Para a produção de raspas de boa qualidade é importante que o processo de secagem reduza a umidade para 50% durante as primeiras 24 horas, pois, com esta redução, evita-se a ocorrência de fermentações indesejáveis que reduzem a qualidade

de da raspa. Realizada essa secagem inicial no período de 24 horas, a secagem final pode se prolongar por até três dias. No entanto, é conveniente que ela ocorra em apenas um dia, para que o tempo total de secagem seja de dois dias, permitindo três secagens numa mesma semana.

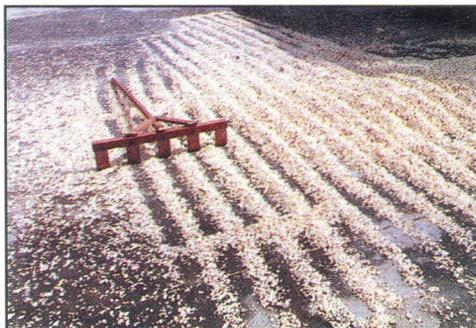


Fig. 2. Secagem das raspas em terreiro

As raspas podem ser secadas em terreiros cimentados, em bandejas ou em lonas. A primeira forma é a mais utilizada, pois em muitas propriedades já existe alguma área cimentada que pode ser usada. A área cimentada (Fig. 2) facilita o revolvimento e recolhimento da raspa. Para acelerar a secagem, o revolvimento deve ser realizado frequentemente, usando-se pentes de madeira com seis a oito dentes de ripas, espaçados de 7 a 10 centímetros. O custo aproximado do terreiro é de R\$ 7,00/m².



Fig. 3. Secagem das raspas em bandeja

A secagem em bandejas (Fig. 3) é mais indicada onde as condições climáti-

cas favoráveis ocorrem em períodos curtos, pois há um melhor aproveitamento do efeito do vento e da temperatura do ar, através do posicionamento e inclinação das bandejas em 25 a 30%. Neste sistema não há necessidade de revolvimento periódico das raspas. É possível secar uma maior quantidade de raspas por unidade de superfície e, quando bem manejado, é possível reduzir o tempo de secagem. O custo médio da bandeja é de R\$ 10,00/m².

O secamento em lonas plásticas (Fig. 4) é semelhante ao feito em piso cimentado, com a vantagem de um menor custo inicial e a desvantagem do revolvimento difícil e da menor vida útil da lona. Para uma maior vida útil da lona é necessário escolher um local com solo livre de pedras para não rasgá-la. O solo deve ter um pequeno declive, ser aplainado e compactado e a lona deve ter as bordas presas através de blocos de cimento ou de pedras. O custo aproximado da lona plástica, é de R\$ 0,50/m².

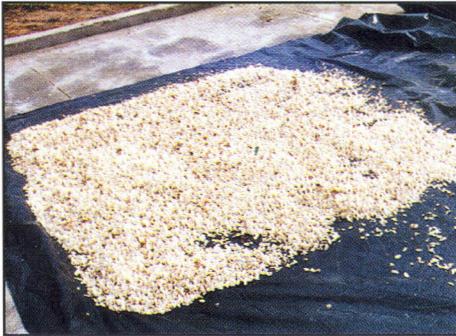


Fig. 4. Secagem das raspas em lona plástica

ARMAZENAMENTO

A raspa seca pode ser armazenada diretamente a granel ou em sacos. Em boas condições de armazenamento, a raspa de boa qualidade conserva-se bem por um período de até um ano.

UTILIZAÇÃO

O uso da raspa de mandioca em substituição parcial dos cereais na alimentação animal é amplamente aceito e utilizado em muitos países.

A economicidade da utilização da raspa depende de preço entre a raspa e o cereal mais usado como ração que, no nosso caso, é o milho.

Considera-se que o valor de mercado da raspa corresponda a 80% do valor do milho e 85% do valor do sorgo pois, com essa relação de preço, é possível a produção de ração com custo e eficiência semelhantes.

Portanto, o uso de raspas é recomendado quando o seu preço de aquisição ou seu custo de produção for inferior a 80% do valor do milho.

A raspa é um alimento rico em energia e pobre em proteína. Por esta razão deve ser fornecida aos animais junto com alimentos ricos em proteína como o feno de leguminosas (leucena e guandu), farelos (soja, algodão e mamona desintoxicada) ou com substâncias nitrogenadas como a uréia de uso exclusivo de ruminantes.

Para alimentação de animais não ruminantes, sugere-se adicionar um farelo rico em proteína (farelo de soja) na proporção de 20% a 30%.