

Importância de resíduos agropecuários na alimentação animal

Onaldo Souza¹
Izabele Emiliano dos Santos²

A oferta e demanda de alimentos para a população humana nos países em desenvolvimento, exige a cada dia que passa, um crescimento da pecuária superior ao da agricultura. Na atualidade, é necessário restringir ao máximo a competição de alimentos concentrados entre homens e animais .

Estima-se que um Terço dos cereais produzidos no mundo, se destina a alimentação dos animais domésticos, em detrimento da população humana, carente destes produtos. Assim, se deve recomendar e orientar cada vez mais, o uso de subprodutos e resíduos lignocelulósicos na alimentação animal, quando devidamente tratados e corretamente administrados na dieta dos ruminantes.

Os subprodutos e resíduos agropecuários como as palhas, o bagaço de cana-de-açúcar, casca de arroz, etc. são materiais fibrosos e inevitavelmente produzidos devido a diversos cultivos e em especial aos cereais e cultura da cana-de-açúcar.

A quantidade disponível destes materiais é muito grande em todo o mundo e basta dizer que se apenas 5% fossem utilizados de maneira correta na alimentação animal, poderia suprir as necessidades dos rebanhos existentes no mundo e assim atender as demandas de energia e

proteínas da população mundial.

A América Latina produz aproximadamente 500 milhões de t/ano de subprodutos agro-industriais e o Brasil produz quase a metade destes subprodutos, o que se poderia produzir a mais, quase 15 toneladas de carcaça bovina para alimentar nossa população tão carente de proteínas de origem animal de excelente qualidade.

Estes materiais são geralmente abundantes em fibra e ricos em lignina e sílica, entretanto o potencial de celulose que existe nestes e que podem servir como fonte de energia para os animais ruminantes, é um fato conhecido há mais de um século e o autor desta matéria insistentemente tem evocado e chamado a atenção para a utilização destes resíduos na alimentação animal, no sentido de minimizar o alto índice de mortalidade dos rebanhos, quanto minimizar os efeitos danosos da seca na produção animal em zonas áridas e semi-áridas.

Embora estes materiais apresentem baixo valor nutritivo, são de grande utilidade nestas regiões quando devidamente tratados e tecnicamente administrados na alimentação, animal, pois de outra forma, não há como alimentar os rebanhos na escassez de volumosos, por ocasião da seca periódica que ocorre todos os anos sem

¹ Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, ERP de Rio Largo, C.P. 2013, Maceió, AL.

² Acadêmica do curso de zootecnia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL e estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros.

exceção.

Por outro lado, o mundo tem que revisar os conceitos de administração de concentrados no arraçamento animal, com vistas a diminuir a concorrência entre homem e animal no que se refere ao consumo de cereais, uma vez que os ruminantes podem perfeitamente fazer bom aproveitamento de materiais lignocelulósicos que não servem na alimentação humana, transformando-os em carne, leite e outros produtos nobres na alimentação da população humana e assim haver melhor planejamento quanto a utilização de resíduos na alimentação animal.

Ao longo destes anos, o autor vem insistentemente apontando soluções sistemáticas quanto ao aproveitamento destes subprodutos e resíduos na alimentação animal, pois, estes materiais quando adequadamente tratados e tecnicamente orientados na alimentação animal, podem representar um enorme benefício a população mundial.

Composição Química

A composição química destes materiais, assim como o valor nutritivo, depende de vários fatores., como por exemplo o amadurecimento excessivo da planta quando a maioria dos nutrientes passam para a formação dos frutos. Outros fatores podem ainda afetar a composição química e o valor nutritivo de subprodutos e resíduos, como a fertilidade dos solos, condições climáticas, etc.

Os resíduos possuem três grupos de compostos orgânicos principais:

- 1 - A celulose
- 2 - A hemicelulose
- 3 - A lignina

A celulose é o composto químico orgânico que existe em maior abundância nas plantas e em toda a superfície terrestre. É aproveitada pelos ruminantes em diferentes graus, com valores que oscilam desde 20 até 90%,. O tratamento com uréia fará com que a mesma seja mais disponível no trato gastrointestinal do animal, devido ao rompimento da forte ligação entre lignina e celulose.

Valor Nutritivo

Palhas e outros resíduos são pobres proteína bruta e possuem pouca solubilidade da parede celular, apresentam baixa digestibilidade e pouca palatabilidade, assim sendo, sua ingestão voluntária é limitada, o que

limita em atender as necessidades orgânicas dos animais quando as consomem como fonte única de nutrientes.

O tratamento químico com uréia, dissolve a lignina, sílica e parcialmente a hemicelulose, contribui para incrementar o valor nutritivo destes materiais, seu consumo voluntário, sem alterar a estrutura cristalina da celulose, tornando-a mais disponível ao corpo animal.

Digestibilidade dos Resíduos Lignocelulósicos

A digestibilidade destes materiais depende do grau de lignificação das paredes celulares , já que isto determina o maior ou menor acesso de enzimas celulolíticas aos polissacarídeos da parede celular. Quanto maior for o conteúdo de lignina da planta, menor será o ataque e conseqüentemente, menor a digestão. A lignina se encontra unida quimicamente a celulose e principalmente a hemicelulose. Limita a eficácia de ação dos microorganismos ruminais já que estes se fixam pouco ou quase nada nas paredes fortemente lignificadas.

A digestibilidade destes materiais, depende de fatores como :

- ↗ Estado de amadurecimento da planta no momento da colheita;
- ↗ Proporção de folhas ;
- ↗ Da espécie e da variedade;
- ↗ Das condições do meio, já que a digestibilidade diminui, quanto mais seco se apresenta o material e mais hajam sido submetidos a temperaturas elevadas;
- ↗ Da altura de corte e tempo de permanência no solo.

Valor Energético e Protéico

O valor energético dos resíduos e o potencial da celulose como fonte de energia para a alimentação de ruminantes, é conhecido pelo homem, há mais de um século e a habilidade dos ruminantes de utilizar materiais lignocelulósicos, depende da atividade microbiana do rumem, que por sua vez necessita de nutrientes necessários para o perfeito desenvolvimento da população microbiana do rúmen.

Palhas e outros resíduos contêm aproximadamente 80% de nutrientes que são potencialmente digestíveis, que são fontes de energia, porém a digestibilidade destes

materiais é de apenas 45-50%. A baixa ingestão de energia, é geralmente devido ao baixo consumo, pois os animais não conseguem ingerir mais de 3% de seu peso corporal, porque a velocidade de passagem destes materiais é lenta no trato gastrointestinal.

Uma das principais vantagens que apresenta o tratamento químico com uréia de materiais fibrosos, é a adição de nitrogênio que fica fixado nestes após o tratamento. A percentagem de fixação, depende das condições de tratamento, como a dosagem de uréia, nível de umidade utilizado no tratamento, qualidade inicial do produto tratado, duração do tratamento, etc.

Melhora do Valor Nutritivo

O crescente interesse pelos resíduos lignocelulósicos tem despertado a comunidade científica mundial na busca de soluções para melhorar o aproveitamento destes materiais, quando usados na alimentação animal

Existem duas maneiras básicas que podem investigar a melhora do valor nutritivo destes materiais lignocelulósicos:

- ☞ Suplementação adequada para aumentar sua digestibilidade e velocidade de consumo;
- ☞ Tratamentos por diferentes técnicas

Tratamento Químico

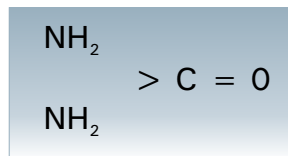
O tratamento químico, é o mais eficiente método de incrementar o valor nutritivo destes materiais fibrosos, para uso na alimentação animal..

É conhecido que o consumo de palhas é melhorado através do tratamento químico, aumentando entre 30 e 70%, segundo o tipo de palha usado na alimentação e que o incremento em seu valor nutritivo, depende de diversos fatores com que as palhas foram tratadas, como por exemplo, o conteúdo de umidade, percentual de uréia utilizada, temperatura durante o tratamento, tempo de tratamento.

Tratamento com Uréia

A uréia é uma substância branca, cristalina e solúvel em água. Contem 46% de Nitrogênio e possui um equivalente protéico de 287% (46 x 6.25). Foi

descoberta por Roule em 1773 e Prout (1818), assim estabeleceu sua composição química:



É preferida por muitos criadores, em relação a outros agentes químicos, porque é de fácil execução nas propriedades e acessível aos pecuaristas, de custo barato, além de ser bastante conhecida e de fácil manejo.

O tratamento prático de palhas e outros resíduos com solução de uréia, tem proporcionado resultados satisfatórios em países como Bangladesh (Saadullah et al., 1981); Índia (Verma, 1981); Sri Lanka (Jayasuriya, 1981); Jayasuriya & Perera, 1982); Portugal (Dias da Silva, 1986); Espanha (Souza, 1996); Brasil (Souza, 1998/2002).

O tratamento com uréia envolve basicamente uma mistura de 4-6 kg de uréia dissolvida em 100 litros de água, para tratar 100 kg de palhas e posteriormente armazenar o material tratado em ambiente hermeticamente fechado, durante certo tempo, de acordo com temperatura ambiente.

Para garantir a distribuição uniforme da solução aquosa sobre o material a tratar, é necessário se conhecer a quantidade total de MS que se pretende tratar.

Para uma grande quantidade de material a ser tratado, pode-se distribuir a solução de maneira uniforme, através de um pulverizador, de modo que a solução seja distribuída por igual, em todo o material a ser tratado. Ao final da pulverização se pode cobrir todo o material, com uma lona de polietileno, de maneira que o ambiente se torne hermeticamente fechado.

Fatores que Influem no Tratamento

Os fatores que influem no tratamento podem ser apontados:

- ☞ Concentração de uréia aplicada;
- ☞ Teor de umidade do resíduo;
- ☞ Tempo de exposição do amoníaco no material a ser tratado;
- ☞ Temperatura ambiente

Efeito da Umidade

A água é indispensável no tratamento e o teor ideal no material a ser tratado com uréia é de 30 a 40% . Resíduos com alto teor de umidade, apenas é necessário diluir a uréia para uniformizar sua distribuição no material a ser tratado. Umidade em excesso pode ser prejudicial ao tratamento.

Efeito da Temperatura e Tempo de Tratamento

A atividade ureásica pode diminuir tanto pela baixa, como pela alta temperatura. Em condições tropicais a temperatura ambiente é satisfatória para o tratamento. Uma semana é o tempo suficiente para o tratamento.

Porcentual de Ureia Utilizado no Tratamento

O autor recomenda níveis de concentração de 5 a 6 kg de uréia/100 kg de palha. A observação a ser feita aqui é que deve-se prestar atenção no teor de matéria seca do material a ser tratado, pois a concentração de uréia deve ser com base na matéria seca do substrato.

Como Fazer o Tratamento e Utilizar os Resíduos Tratados

- ↳ Em uma superfície plana de preferência limpa e livre de objetos pontiagudos, estira-se uma lona de polietileno;
- ↳ Colocar por camadas o material previamente triturado ou mesmo triturado na hora;
- ↳ Pulverizar com uniformidade todo o material;
- ↳ Fechar hermeticamente a lona (fechando bem as bordas para evitar a saída de gases formados);
- ↳ Abrir com sete dias;
- ↳ Esperar pelo menos 02 a 04 horas antes de fornecer ao gado.

Comunicado Técnico, 19

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Disponível em <http://www.cpatc.embrapa.br>
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Endereço: Av. Beira Mar, 3250
Fone: (79) 226 - 1300
Fax: (79) 226 - 1369
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

1ª edição: 2003

Comitê de Publicações

Presidente: *Maria de Lourdes da Silva Leal*
Secretária-Executiva: *Aparecida de Oliveira Santana*
Membros: *Emanuel Richard de C. Donald, Ederlon R. de Oliveira, Jefferson Luis da S. Costa, Marcondes de Albuquerque, Denis M. dos Santos, Hélio Wilson L. de Carvalho.*

Expediente

Supervisora editorial: *Aparecida de Oliveira Santana*
Revisão de texto: *David Soares Pinto*
Editoração eletrônica: *Wesleane Alves Pereira*