



SILAGEM DE CAPIM-ELEFANTE, EM TRÊS ESTÁDIOS DE MATURIDADE, SUBMETIDO AO EMURCHECIMENTO. III - VALOR NUTRITIVO DAS SILAGENS¹

JOSÉ NARCISO SOBRINHO², HERBERT BARBOSA DE MATTOS³, JOÃO BATISTA DE ANDRADE⁴, VANDERLEY BENEDITO DE OLIVEIRA LEITE⁵ e VICENTE PAULO MARTELLO⁶

RESUMO: - Foi avaliado, em experimento no Instituto de Zootecnia, SP, o valor nutritivo das silagens de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), cultivar Guaçu, nas idades de 56, 70 e 84 dias. As silagens foram confeccionadas com a forragem de 3 parcelas de 490 m², uma para cada idade. O delineamento foi de blocos casualizados, com 3 repetições, e os tratamentos arranjados em fatorial (3 idades X 3 tipos de forragem: forragem fresca, emurhecida inteira e emurhecida triturada). O capim foi rebaixado nas datas de 16/01/97, 30/01/97 e 13/02/97, respectivamente para as idades de 84, 70 e 56 dias e colhido em 10/04/97. Cada parcela recebeu 100 kg de N, 80 kg de P₂O₅ e 100 de K₂O/ha, utilizando-se sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As silagens confeccionadas com as forragens emurhecidas apresentaram maior consumo de matéria seca, não havendo, porém, alteração na porcentagem e no consumo de nutrientes digestíveis totais e nos coeficientes de digestibilidade da matéria seca, proteína bruta, fibra bruta e extrativos não nitrogenados.

Termos de indexação: consumo e digestibilidade

WILTED ELEPHANTGRASS (Pennisetum purpureum Schum.) SILAGE MADE FROM PLANTS CUT AT THREE MATURITY STAGES. III. NUTRITIVE VALUE OF THE SILAGES

SUMMARY: - The present study was carried out at Instituto de Zootecnia, SP, in order to evaluate the nutritive value of the silages made from green and wilted herbage of elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schum.) cv. "Guaçu". Each plot received 100 kg N, 80 kg P₂O₅, and 100 kg K₂O as (NH₄)₂SO₄, simple superphosphate, and KCl, respectively. Nitrogen and potassium were split-applied, one half mowing and the other half 28 days later. The plots used for silage making were staged on the same dates and received the same fertilization. Silages were made from both fresh and wilted herbage, whole and chopped plants, with whole plants being dehydrated for 24 hours under field conditions. Chopped herbage was wilted in the sun for 4 hours on a brick-floored area. Experimental silos were 150-L plastic drums. The feeding trial was set up in a randomized complete block design with three replications. Treatments consisted of all possible combinations of three forage ages (maturities) and three types of forage (thus a 3 x 3 factorial). Voluntary intake increased with

¹ Parte da Dissertação apresentada à USP/ESALQ para obtenção do título de Mestre, com financiamento da FAPESP.

² Pós-graduando do Curso de Ciência Animal e Pastagens.

³ Orientador do pós-graduando José Narciso Sobrinho.

⁴ Co-orientador do pós-graduando e Pesquisador do Instituto de Zootecnia.

⁵ Colaborador e Pesquisador do Instituto de Zootecnia.

⁶ Colaborador e extensionista da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).



wilting of whole plants before ensiling although digestibility, TDN concentration, and TDN intake were not affected by wilting.

Index terms: intake and digestibility.

INTRODUÇÃO

O valor nutritivo de uma silagem pode ser considerado função do consumo voluntário, digestibilidade e eficiência pelo qual os nutrientes são utilizados (LAVEZZO, 1993). Porém, o principal fator que limita a produção dos animais ingerindo silagens é o nível de consumo voluntário. Segundo WILKINS e WILSON (1970), o consumo de matéria seca da silagem pode corresponder a 70% do consumo do mesmo alimento desidratado. LANCASTER e RATTARAY (1977) afirmaram que tal consumo corresponde à metade do que seria com a forragem original da qual a silagem foi confeccionada.

A redução no consumo de silagem é causada pelas mudanças químicas que ocorrem durante a fermentação no silo e os fatores mais importantes são: a porcentagem de matéria seca, o teor de ácido acético, butírico e o de nitrogênio amoniacal (WILKINS et al., 1971; GORDON et al., 1961; MOORE et al., 1960; THOMAS et al., 1961; JACKSON e FORBES, 1970; DEMARQUILLY, 1973; FERREIRA et al., 1974; WILKINSON et al., 1976; GORDON et al., 1965; SILVEIRA et al., 1980; CHENOST e DEMARQUILLY, 1982; LAVEZZO et al., 1984; NEUMARK et al., 1964 e NEUMARK e TADMOR, 1968)

A restrição do consumo em silagens mal preservadas pode estar associada aos produtos da degradação protéica. WILKINS e WILSON (1970) afirmaram que os ácidos livres contidos na silagem influenciam o consumo. HARRIS e RAYMOND (1963) encontraram correlações negativas entre o consumo e os teores de amônia e ácido butírico quando mensuraram a digestibilidade de silagens de várias forragens.

CATCHAPOOLE e HENZEL (1971) afirmaram que forragens tropicais de difícil ensilagem apresentam baixo coeficiente de digestibilidade. Porém, o uso de aditivos ou técnicas visando melhorar a preservação da forragem antes da ensilagem pode diminuir a queda da digestibilidade, bem como melhorar a fermentação. Uma dessas técnicas é o emurchecimento, cujo efeito

sobre a digestibilidade da matéria seca das silagens de capim-elefante tem ocasionado resultados variados. FERREIRA et al. (1974) verificaram que houve aumento na digestibilidade da matéria seca e da proteína em relação à testemunha quando ensilaram o capim-elefante emurchecido, passando de 44 para 47,1% e de 23,8 para 29,0%, respectivamente. Por outro lado, JACKSON e FORBES (1970) constataram uma redução na digestibilidade da matéria seca e da energia em relação à testemunha quando ensilaram forragens emurchecidas.

VILELA e WILKINSON (1987), ensilando o capim-elefante aos 60 dias de desenvolvimento, após trituração e emurchecimento da forragem ao sol por 0, 6, 30 e 54 horas, constataram diferenças significativas na digestibilidade "in vitro" da matéria seca (41,2; 43,5; 50,2 e 50,7%, respectivamente) e da matéria orgânica quando (39,7; 43,9; 49,0 e 49,9%, respectivamente).

PELLETIER et al. (1976) não verificaram diferenças nas silagens de gramíneas emurchecidas até 30% de matéria seca com e sem ácido fórmico quanto às digestibilidades da matéria seca e parede celular. SILVEIRA et al. (1973) não encontraram diferenças significativas entre o coeficiente de digestibilidade médio "in vitro" da matéria seca de silagens de forragens emurchecidas em relação à testemunha, 49,2% e 48,9%, respectivamente. TOSI (1978) não constatou diferenças entre os coeficientes de digestibilidade de silagens de capim-elefante, cultivar Taiwan A-144, quando a forragem foi submetida ao emurchecimento por 8 horas e por 12 horas e 30 minutos. LAVEZZO et al. (1989) não verificaram aumento nos coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca em relação à testemunha (51,2 e 51,9%, respectivamente), quando ensilaram o capim-elefante, cultivar roxo, aos 60 dias de desenvolvimento, emurchecido por 8 horas ao sol. Por outro lado, constataram aumento significativo no coeficiente de digestibilidade da proteína bruta em relação à testemunha, passando de 54,4 para 62,5%.

Nesta fase do trabalho, o objetivo foi de determinar



o valor nutritivo das silagens confeccionadas com a forragem fresca e emurchecida (planta inteira e triturada), cortada nas idades de 56, 70 e 84 dias.

MATERIAL E MÉTODOS

Como material de estudo foi utilizado o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), cultivar Guaçu. A capineira usada para fornecimento da forragem já se encontrava estabelecida, na Estação Experimental do Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo, Posto de Brotas-SP. O município de Brotas está localizado a uma altitude de 650 metros, latitude de 22° 16' S e longitude de 48° 07' W. O solo do local do experimento é classificado como areia quartzosa.

Para confecção das silagens, foi utilizada uma área de 1.470 m² subdividida em três parcelas iguais de 490 m². O capim foi rebaixado nas datas de 16/01/97, 30/01/97 e 13/02/97, para obtenção de forragens com 56, 70 e 84 dias de desenvolvimento no momento da ensilagem, em 10/04/97.

Cada parcela recebeu 100 kg de N, 80 kg de P₂O₅ e 100 de K₂O/ha, utilizando-se sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As dosagens de nitrogênio e potássio foram divididas em duas aplicações, metade no corte de rebaixamento e o restante 28 dias após a primeira.

O corte do capim foi feito manualmente e em seguida processado através de picadora de forragem, regulada para triturar a forragem em porções de 5 mm. No tratamento em que a planta foi emurchecida inteira, a trituração da forragem somente foi realizada após a desidratação da planta.

As silagens, dentro de cada idade, foram confeccionadas com a forragem fresca e emurchecida ao sol. Foram efetuados dois tipos de emurchecimento, um com a planta inteira no campo durante 24 horas e o outro com a planta triturada (em porções de 5 mm) e exposta ao sol durante um período de 4 horas.

Para o segundo emurchecimento, a forragem foi colocada em terreiro revestido de tijolos, em leiras de aproximadamente 10 x 20 cm de altura e largura da base. Durante o período de 4 horas, a forragem foi revolvida ao menos duas vezes.

Como silos experimentais, foram usados tambores de plásticos (barricas plásticas) de 150 litros, os quais foram hermeticamente fechados após o seu enchimento. A compactação da massa foi efetuada por homens no interior do silo. Foram utilizados 27 tambores para os tratamentos e mais 9 para serem usados no período de adaptação dos animais.

O experimento foi desenvolvido obedecendo um delineamento em blocos completos casualizados com 3 repetições por tratamento. Os tratamentos foram arranjados num esquema fatorial 3 x 3 (3 idades de corte e 3 tipos de forragem). Nas análises de variância e de regressão, foi utilizado o Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores - SANEST.

Na prova de consumo voluntário e digestibilidade aparente, foram utilizados 27 ovinos machos da mesma raça, com peso médio de 22 kg. Preliminarmente, os animais foram submetidos a exames de fezes, constatando-se a existência de verminose a qual foi combatida, utilizando-se os vermífugos Cidectin e Dectomax. Somente após a comprovação da inexistência de vermes, iniciou-se esta fase. Esta etapa do trabalho foi realizada na Estação Experimental de Nova Odessa-SP, tendo em vista que as gaiolas e os animais se encontravam na referida estação.

Para teste, os animais foram mantidos em gaiolas individuais com coletor e separador de urina e fezes. Durante as fases do ensaio, receberam sal mineral e água à vontade.

A prova de consumo e digestibilidade compreendeu três períodos, 10 dias para adaptação dos animais às dietas e ao ambiente experimental, 10 dias para determinação do consumo voluntário (determinado pela média de ingestão dos 3 últimos dias) e 7 dias para coleta de amostras do alimento oferecido, das sobras e das fezes produzidas, conforme recomendações de STAPLES e DINUSSON (1951). No período de coleta de amostras, os animais receberam 100% do consumo voluntário determinado.

A amostragem das silagens foi desenvolvida durante o período de coleta da prova de digestibilidade. Neste sentido, amostras diárias das silagens foram retiradas e armazenadas em freezer a -20°C. Após 7 dias, foram misturadas as alíquotas das silagens coletadas de cada tratamento, formando uma amostra composta que foi dividida em duas porções, uma para extração de suco e outra para ser seca e moída. Na amostra de suco, foram

