



EFEITO DO EMURCHECIMENTO E DA ADIÇÃO DE FUBÁ DE MILHO NA QUALIDADE DA SILAGEM DE ALFAFA (*Medicago sativa* L.)¹

ANA CLÁUDIA RUGGIERI², ANTONIO CARLOS SILVEIRA³, MÁRIO DE BENI ARRIGONI³,
CINIRO COSTA³, LUIS ROBERTO FURLAN³ e PAULO ROBERTO CURI³.

RESUMO - O experimento foi conduzido na FMVZ-UNESP, Botucatu, SP com o objetivo de avaliar o efeito do emurhecimento e da adição de fubá de milho na ensilagem e na qualidade da silagem de alfafa (*Medicago sativa* L.). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x3, sendo: dois tipos de forragem (fresca e emurhecida) e três níveis de fubá de milho (0; 5 e 10%), num total de seis tratamentos, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de T₁-forragem fresca; T₂-forragem fresca mais 5% de fubá de milho; T₃-forragem fresca mais 10% de fubá de milho; T₄-forragem emurhecida; T₅-forragem emurhecida mais 5% de fubá de milho; T₆-forragem emurhecida mais 10% de fubá de milho. Os resultados revelaram que o tempo de emurhecimento adotado no preparo da ensilagem não foi suficiente para elevar o teor de matéria seca e carboidratos solúveis da forragem e garantir uma adequada conservação da silagem, entretanto, o aumento da MS proporcionou uma diminuição significativa ($p < 0,05$) no poder tampão. A adição de 10% de fubá de milho à alfafa associada ao emurhecimento, proporcionou silagem de melhor qualidade promovendo queda significativa ($p < 0,05$) no pH e no nitrogênio amoniacal, constituindo-se portanto no melhor tratamento por evitar degradação do nitrogênio na silagem.

Termos para indexação: matéria seca, FDA, FDN, N-NH₃, pH

EFFECT OF WILTING AND CORN MEAL ON ALFAFA (Medicago sativa L.) SILAGE QUALITY

SUMMARY - The experiment was conducted at FMVZ-UNESP, Botucatu, SP, to study the effect of wilted and corn meal addition on ensiling and silage quality of alfalfa (*Medicago sativa* L.) The statistics design was full randomized in 2x3 factorial scheme with : two forage (fresh and wilted) and three corn meal levels (0; 5 e 10%), totaling six treatments with four replications. The treatments were: T₁-fresh forage; T₂-fresh forage with 5% corn meal; T₃-fresh forage with 10% corn meal; T₄-wilted forage; T₅-wilted forage with 5% corn meal and T₆-wilted forage with 10% corn meal. The wilted used during ensiling was not enough to increase dry matter and water soluble carbohydrate in forages to have a good conservation of silage. However, the increased dry matter caused a decrease ($p < 0,05$) in buffer capacity. The wilted treatment with 10% corn meal corn improved the ensiled forage to induce significantly ($p < 0,05$) reduction in pH and ammonia nitrogen and it was the best treatment to avoid nitrogen degradation of the silage.

Index terms: dry matter, ADF, NDF, N-NH₃, pH.

¹ - Parte do projeto IZ 003/95

² - Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, Instituto de Zootecnia.

³ - FMVZ, UNESP, Botucatu



INTRODUÇÃO

O entrave na ensilagem de leguminosas forrageiras tem sido atribuído ao elevado poder tampão, baixo conteúdo de carboidratos solúveis e baixo teor de matéria seca no ponto ideal de corte das plantas (McDONALD et al. 1991).

Dessa forma, dificilmente se consegue ensilar adequadamente as leguminosas sem o uso de aditivos e/ou emurchecimento (OHSHIMA et al., 1979), fato este que tem sido objeto de pesquisa no sentido de preservar a alfafa na forma de silagem

Ensilar a alfafa sem emurchecimento, com teor de matéria seca (MS) menor que 35%, resultará em perda de efluente no silo e em fermentações indesejáveis causadas pelas bactérias do gênero *Clostridium*. Entretanto, um teor de MS acima de 60%, dificulta a compactação, favorecendo a penetração do oxigênio (MUCK, 1990), com conseqüente super aquecimento da massa, provocando menor disponibilidade do nitrogênio, pela sua aderência à parede da célula (Bergen, citado por SILVEIRA, 1988).

O uso de aditivos na forragem com e sem emurchecimento, por aumentar a disponibilidade de carboidratos solúveis, como é o caso do fubá de milho, favorece o crescimento de bactérias produtoras de ácido láctico (HENDERSON, 1993), abaixando o pH do meio, inibindo as bactérias indesejáveis responsáveis pelas perdas dos princípios nutritivos.

Neste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do emurchecimento e da adição do fubá de milho na qualidade da silagem de alfafa.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na FMVZ-UNESP, Campus de Botucatu, sendo a alfafa (*Medicago sativa* cv. Crioula), colhida e ensilada em estádio de 10% de florescimento.

Como silos experimentais utilizou-se sacos de polietileno preto com 15 kg de capacidade e mantidos durante 60 dias à temperatura ambiente.

Para a confecção da silagem, a forrageira foi passada por um picador de forragem reduzindo-a em partículas de aproximadamente 2,5 cm e, em seguida misturado com 0; 5 e 10% de fubá de milho e ensilada nos sacos. O emurchecimento consistiu da exposição das plantas ao sol por um período de 4 horas. A seguir o material sofreu o mesmo procedimento de forragem fresca.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x3, sendo: dois tipos de forragem (fresca e emurchecida) e três níveis de fubá de milho (0; 5 e 10%), na MS no total de seis tratamentos, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de: T1-forragem fresca; T2-forragem fresca mais 5% de fubá de milho; T3-forragem

fresca mais 10% de fubá de milho; T4-forragem emurchecida; T5-forragem emurchecida mais 5% de fubá de milho e 6-forragem emurchecida mais 10% de fubá de milho.

Por ocasião da ensilagem, foram colhidas amostras de 0,5 kg de todos os tratamentos e armazenadas em congelador a -20° C. Nas amostras da forragem "in natura" foram determinadas o poder tampão ao ácido clorídrico (PT), pelo método de PLAYNE e McDONALD (1966), utilizando-se 15 g de massa fresca moído em suspensão aquosa. Os teores de carboidratos solúveis (CHO_{SOL}), foram analisados pelo método de JOHNSON et al., (1966). Além destas determinações, foram analisadas nas amostras da forragem e das respectivas silagens, matéria seca (MS) e proteína bruta (PB), segundo recomendações da Association of Official Agricultural Chemists, AOAC (1970) e fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose, lignina de acordo com a metodologia proposta por VAN SOEST (1967) e, digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS) de acordo com SILVA (1981). Apenas no material ensilado determinou-se o pH e nitrogênio amoniacal (N-NH₃) através do método modificado por TOSI (1973) e o nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA), segundo VAN SOEST (1982).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 mostra os resultados das análises realizadas na alfafa antes de ensilar. Verifica-se que o emurchecimento e a adição de fubá de milho nos níveis de 5 e 10% elevaram significativamente ($p < 0,05$) o teor de matéria seca (MS) da alfafa, que originalmente era de 19,49%. Entretanto somente a adição de fubá de milho sobre o material emurchecido proporcionou teores de MS próximos ao recomendado e adequados para o processo de ensilagem (KRAMER, 1989). Tal fato ocorreu, provavelmente, pelo pequeno tempo de exposição (4 hs.) das plantas ao sol.

Quanto aos teores de carboidratos solúveis (CHO_{SOL}), embora, a literatura ressalte diminuição destes com o emurchecimento da forragem (MUCK, 1990 e HENDERSON, 1993), no presente trabalho só se registrou diminuição significativa ($p < 0,05$) quando da adição de 10% de fubá de milho, evidenciando que o pequeno tempo de exposição das plantas ao sol não afetou o teor destes compostos. O poder tampão (PT) apresentou queda significativa ($p < 0,05$) e desejável quando se adicionou fubá de milho, sendo que o emurchecimento apresentou resposta positiva ($p < 0,05$) apenas com adição de 10% de fubá de milho. LEIBENSPERGER e PITT (1988) citam que a relação CHO_{SOL}:PT é dependente do teor de MS, onde, quanto

