

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais

II Jornada Científica

Embrapa Meio-Norte



Teresina, 14 e 15 de setembro de 2016

Embrapa Meio-Norte
Teresina, PI
2016

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 01
CEP 64006-220, Teresina, PI
Fone: (86) 3198-0500
Fax: (86) 3198-0530
www.embrapa.br/meio-norte
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e edição

Embrapa Meio-Norte

Comitê de Publicações

Presidente: *Jefferson Francisco Alves Legat*

Secretário-administrativo: *Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros: *Ligia Maria Rolim Bandeira, Flavio Favaro Blanco, Luciana Pereira dos Santos Fernandes, Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de Sousa, Pedro Rodrigues de Araujo Neto, Carolina Rodrigues de Araujo, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo, Karina Neob de Carvalho Castro, Francisco das Chagas Monteiro, Francisco de Brito Melo, Maria Teresa do Rêgo Lopes, José Almeida Pereira*

Normalização bibliográfica e editoração eletrônica: *Orlane da Silva Maia*

Capa: *Luciana Pereira dos Santos Fernandes*

1ª edição

Publicação digitalizada (2016)

Revisores Ad hoc (Embrapa Meio-Norte)

Aderson Soares de Andrade Junior, Adriana Mello de Araújo, Alitieni Moura Lemos Pereira, Ana Lúcia Horta Barreto, Angela Puchnick Legat, Braz Henrique Nunes Rodrigues, Bruno de Almeida Souza, Cândido Athayde Sobrinho, Edson Alves Bastos, Fabíola Helena dos Santos Fogaça, Francisco José de Seixas Santos, Geraldo Magela Côrtes Carvalho, João Avelar Magalhães, Jorge Minoru Hashimoto, José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior, José Lopes Ribeiro, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Maria Clideana Cabral Maia, Maurisrael de Moura Rocha, Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira, Paulo Henrique Soares da Silva, Raimundo Bezerra de Araújo Neto, Ricardo Montalvan Del Aguila, Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara, Tânia Maria Leal, Teresa Herr Viola, Valdenir Queiroz Ribeiro

Comissão organizadora

Coordenador: *Edvaldo Sagrilo*

Membros: *José Oscar Lustosa de Oliveira Júnior, Bruno de Almeida Souza, Flávio Favaro Blanco, Izabella Cabral Hassum, Jefferson Francisco Alves Legat, Paulo Sarmanho da Costa Lima, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo, Juliana Priscila Sussai, Magda Cruciol, Orlane da Silva Maia, Francisco de Assis David da Silva*

A linguagem escrita, os conceitos e opiniões emitidos nos resumos constantes desta publicação, são de inteira responsabilidade dos respectivos autores. A Comissão Organizadora não assume responsabilidades pelos dados e conclusões apresentadas nos trabalhos publicados nos anais desta jornada.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Meio-Norte (2. : 2016 : Teresina, PI).

Anais da II Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte / II Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, 13 a 14 de setembro de 2016. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2016. 126 p.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<http://www.cpamn.embrapa.br/jornada2016/downloads/EMBRAPAEBOOK.pdf>>.

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Título. II. Embrapa Meio-Norte.

CDD 607

© Embrapa 2016

AValiação DA SILAGEM DE GIRASSOL CONTENDO DIFERENTES ADITIVOS*

Naiane da Rocha Silva¹; Lívia Maria Silva da Costa²; Edison Costa da Silva Junior²; Erica Taís da Silva Pereira²; José Lopes Ribeiro³; Raimundo Bezerra de Araújo Neto³

¹Estudante do Curso de Zootecnia, Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, naine-rocha@hotmail.com

²Estudante do Curso de Zootecnia, Instituto de Ensino Superior Múltiplo, Timon, Maranhão

³Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

RESUMO

Objetivou-se avaliar as características químico-bromatológicas de silagem produzida exclusivamente de girassol e silagens de girassol adicionadas de 5% de melaço de cana-de-açúcar, ou, 5% de fubá de milho, ou 30% cana-de-açúcar integral. Foi utilizado o girassol, adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, em um esquema fatorial 3 x 4, sendo adicionados os três aditivos: girassol, melaço de cana-de-açúcar e fubá de milho, em diferentes doses 30%, 5% e 5% da matéria natural, com quatro repetições. Os resultados da composição químico-bromatológica da silagem de girassol com diferentes aditivos, demonstraram que não houve diferença estatística ($p>0,05$) entre a silagem de girassol e as silagens com os diferentes aditivos. A silagem de girassol pode ser utilizada individualmente e com aditivos como melaço de cana-de-açúcar, fubá de milho e cana-de-açúcar integral, que não compromete sua composição químico-bromatológica.

PALAVRAS-CHAVE: *Helianthus annuus* L, ensilagem, cana-de-açúcar, melaço, milho, composição química.

INTRODUÇÃO

No Nordeste brasileiro, a alimentação de animais ruminantes é comprometida em decorrência do déficit de produção de forragem e da baixa qualidade da mesma no período de seca. Uma alternativa que poderia ser adotada para contornar e amenizar este problema é o processo de ensilagem do excedente de forragem produzida na época chuvosa, para ser armazenado na forma de silagem (ANDRADE et al., 2010).

O milho é a forragem mais tradicional por apresentar condições ideais para a produção de uma boa silagem, como o teor de matéria seca por ocasião da ensilagem entre 30% e 35%, mais de 3% de carboidratos solúveis na matéria original e baixo poder tampão, mas a sua produção e qualidade são incertas sofrendo influência da disponibilidade hídrica. O sorgo apresenta produções mais elevadas que o milho, principalmente em regiões com deficiências hídricas. Uma outra opção para o nordeste brasileiro, que possui menores precipitações e a utilização do girassol.

O uso do girassol na alimentação animal sob a forma de silagem tem surgido como boa alternativa para o Brasil devido aos períodos de déficit hídrico, que impossibilitam a produção de alimentos volumosos de boa qualidade e, conseqüentemente, a manutenção da produção animal durante o ano. Uma alternativa para contornar a limitação do girassol sobre os fatores imprescindíveis para formação de uma boa silagem é a inclusão de aditivos, que possibilitem elevação dos teores de matéria seca, e proporcione melhor fermentação.

Objetivou-se avaliar a silagem de girassol e o efeito da adição de três aditivos (melaço 5%, fubá de milho 5% e cana-de-açúcar 30%) considerando a matéria natural, sobre as características químico-bromatológicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, com as análises das silagens realizadas no laboratório de bromatologia da unidade. Foi utilizado o girassol (*Helianthus annuus* L.), variedade Embrapa 122, plantado com espaçamento 0,70 cm x 0,30 cm (densidade de 47.600 plantas/ha). O corte das plantas inteiras (caule, folhas e flor) foi realizado quando tinham 90 dias após o plantio. O ponto de corte se caracteriza pelo fenecimento das folhas basais (primeiras duas folhas) e do capitulo floral. O girassol foi cortado manualmente a 10 cm do solo e picado numa forrageira estacionária, em partículas de cerca de 2 cm. O material picado foi colocado nos microssilos, sendo compactado e lacrado, permanecendo armazenado por um período de 50 dias, sob temperatura ambiente até a abertura. Transcorrido este período, os silos foram abertos e em seguida foram realizadas as análises químico-bromatológicas da silagem. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em um esquema fatorial 4 x 4. Os tratamentos experimentais foram: T1 girassol, T2 girassol + 5% de fubá de milho (*Zea mays* L.), T3 girassol + 5% de melaço e T4 girassol + 15% de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), cada uma com 4 repetições realizados.

Após a homogeneização, o material de cada parcela (ou repetição) foi ensilado em silos experimentais de PVC de 10 cm de diâmetro por 50 cm de altura. As tampas dos silos foram providas de válvulas do tipo “Bunsen” para permitir os escapes dos gases oriundos da fermentação e possibilitar que as perdas de matéria seca (MS) advindas do processo fermentativo pudessem ser quantificadas.

No fundo de cada silo foi colocado 1 kg de areia, separado da forragem por uma tela fina de plástico, tipo sombrite, para captação do efluente proveniente da forragem ensilada. Foram colocados em cada silo 1,8 kg da mistura de silagem de girassol mais aditivos, compactada com auxílio de soquetes, obtendo-se massa específica de 600 kg/m³ de matéria verde.

Antes do início do processo de ensilagem, amostras do girassol bem como dos aditivos utilizados: cana-de-açúcar, fubá de milho e o melaço, foram coletados para análise em laboratório.

Foram realizadas análise de variância nos dados e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SAS INSTITUTE, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição químico-bromatológica da silagem de girassol com diferentes aditivos estão apresentados na Tabela 1. Observa-se que não houve diferença estatística ($p > 0,05$) entre a silagem de girassol e as silagens com os diferentes aditivos.

Os dados da Tabela 1 revelam que a silagem exclusiva de girassol e as aditivadas apresentaram bons valores químicos-bromatológicos e não comprometem a qualidade da silagem.

A silagem exclusiva de girassol, a as demais silagens apresentaram valores de proteína bruta (PB) elevada, ou seja, superiores a 7%, nível mínimo para um adequado funcionamento da microbiota do rúmen (VAN SOEST, 1994).

Os teores obtidos para fibra detergente neutro (FDN) apresentam características que favorecem o consumo dos ruminantes, pois segundo Van Soest (1994) a FDN está relacionada com o maior estímulo ao consumo. Porcentuais de fibra detergente ácida (FDA) elevado estão negativamente associados à digestibilidade (VAN SOEST, 1994), desta forma os teores encontrados para FDN e FDA são desejáveis.

De acordo com McDowell (2002), a deficiência de minerais provoca diversas doenças nos animais, como hipocalcemia (cálcio), raquitismo e osteomalácia (cálcio e fósforo), que segundo esse autor as necessidades de minerais para vacas em lactação seriam de: 0,43 a 0,77% de cálcio; 0,25 a 0,49% de fósforo, assim as silagens de girassol seriam eficientes no fornecimento de cálcio e fósforo.

Tabela 1. Composição química, matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), cálcio (Ca) e fósforo (P) das silagens de girassol, girassol + 5% de fubá de milho, girassol + 5% de melaço de cana-de-açúcar e girassol + 30% de cana-de-açúcar *in natura* triturado.

Tratamento	Porcentagem(%)					
	MS	PB	FDN	FDA	Ca	P
T1 Girassol	90,23 A*	14,44 A	38,07 A	30,55 A	0,90 A	0,39 A
T2 Girassol + 5% Fubá Milho	89,74 A	15,15 A	36,16 A	30,96 A	0,90 A	0,41 A
T3 Girassol + 5% Melaço de Cana-de- açúcar	89,32 A	14,82 A	36,07 A	30,86 A	0,85 A	0,41 A
T4 Girassol + 30% Cana-de- açúcar	99,05 A	13,93 A	36,87 A	29,89 A	0,88 A	0,40 A
CV (%)	0,74	11,62	9,83	8,96	15,60	10,96
Epm (%)	0,31	0,75	1,66	1,46	0,07	0,02

*Médias seguidas por letras maiúsculas iguais na coluna não diferem entre si ($p > 0,05$), pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A silagem produzida exclusivamente de girassol ou contendo os aditivos nos percentuais utilizados no presente trabalho apresentou composição químico-bromatológica sem diferenças para o nível de significância utilizado.

Agradecimentos: Embrapa Meio-Norte.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I. V. O. et al. Perdas, características fermentativas e valor nutritivo da silagem de capim-elefante contendo subprodutos agrícolas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 39, n. 12, p. 2578-2588, 2010.
- MCDOWELL, L. R. Recent advances in minerals and vitamins on nutrition of lactating cows. **Pakistan Journal of Nutrition**, Faisalabad, v. 1, n. 1, p. 8-19, 2002.
- SAS INSTITUTE. SAS user's guide: statistic. Cary, 2002.
- VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2. ed. Ithaca: Cornell University, 1994. 476 p.