



Consumo voluntário e digestibilidade aparente das frações fibrosas das silagens de quatro genótipos de girassol (*Helianthus annuus*) (Rumbosol 91, Victoria 627, Victoria 807 e Mycogen 93338)

Alex de Matos Teixeira¹, Diogo Gonzaga Jayme⁴, Lúcio Carlos Gonçalves², Gabriel de Oliveira Ribeiro Junior¹, Fernanda Samarini Machado¹, José Avelino Santos Rodrigues³

¹Graduando em Medicina Veterinária EV-UFMG

²Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia da EV-UFMG

³Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo em Sete Lagos – MG

⁴Doutorando em Ciência Animal EV-UFMG

Resumo: Foram avaliados os consumos voluntários e as digestibilidades aparentes das silagens de quatro genótipos de girassol (Rumbosol 91, Victoria 807, Victoria 627 e Mycogen 93338) em ovinos. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos e seis repetições. Não foram encontradas diferenças para os parâmetros de consumo e digestibilidade da FDN. Já para a FDA os maiores ($p < 0,05$) valores de DAFDA foram encontrados para os genótipos Victoria 627 com 39,84% e Mycogen 93338 com 42,67%. O menor ($p < 0,05$) consumo de FDAUTM foi obtido para o Rumbosol 91 com 12,62 g/UTM/d. As silagens dos genótipos avaliados neste experimento apresentaram boa composição química e consumos satisfatórios, permitindo assim se indicar o girassol como uma opção para utilização na forma de silagem na época da safrinha.

Palavras chave: fibra, consumo voluntário, digestibilidade, ruminantes, silagem

Voluntary intake and apparent digestibility of the fiber fractions of four sunflower genotypes silages (*Helianthus annuus*) (Rumbosol 91, Victoria 627, Victoria 807 and Mycogen 93338)

Abstract: Voluntary intakes and apparent digestibilities of four sunflower genotypes silages (Rumbosol 91, Victoria 807, Victoria 627 e Mycogen 93338) were evaluated in castrated adults sheeps. The statistical design was completely randomized with four treatments and five replicates. No differences ($p > 0,05$) were found to parameters of NDF intake and digestibility. Already the highest ($p < 0,05$) ADF apparent digestibilities values were Victoria 627 with 39.84% and Mycogen 93338 with 42.67%. The lowest ($p < 0,05$) ADF intake values obtained were Rumbosol 91 with 12.62 g/MW/day. The silages to studied genotypes in this experiment presented a good quemicae composition and satisfactory intakes, may be indicated the sunflower as an option for production of conserved forage as silage post-harvesting of summer.

Keywords: fiber, nutritional value, ruminant, silage, voluntary intake.

Introdução

O aproveitamento do período da safrinha, semeadura realizada entre janeiro e março, vem aumentando consideravelmente nos últimos anos. Como opções, vêm sendo utilizados o milho, o sorgo e mais recentemente o girassol. Devido à sua resistência ao estresse hídrico, o girassol enquadra-se como uma boa opção onde as condições climáticas são desfavoráveis para o milho e o sorgo. Leite et al. (2002), avaliando o consumo da silagem de girassol em substituição a silagem de milho na dieta de vacas leiteiras observaram que um aumento da concentração de silagem de girassol na dieta, causou redução na ingestão de matéria seca, matéria orgânica e FDN, mas não foram observadas diferenças na ingestão de PB e FDA, concluindo que a silagem de girassol apresenta potencial para ser utilizada em dietas de vacas leiteiras, em associação ou não à silagem de milho. Diversos trabalhos comprovaram o potencial da cultura do girassol em produzir silagens de boa qualidade, entretanto, experimentos que avaliem a resposta animal (digestibilidade, consumo) ainda precisam ser realizados. Este trabalho teve como objetivos determinar o valor nutritivo das silagens de quatro genótipos de girassol, através da determinação do consumo voluntário, da digestibilidade aparente da proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose, hemicelulose.



Material e Métodos

Foram utilizados neste experimento quatro genótipos confeiteiros de girassol (Rumbosol 91, Mycogen 93338, Victoria 627, Victoria 807) plantados, colhidos e ensilados nas dependências da EMBRAPA Milho e Sorgo, localizada em Sete Lagoas/MG. A colheita ocorreu quando 100 % dos grãos apresentavam-se maduros. O material foi imediatamente picado a 2 centímetros em picadeira estacionária e ensilado em tambores metálicos com capacidade de 200 litros. Os animais passaram por um período inicial de adaptação às gaiolas e alimentação de 21 dias, seguido de um período de coleta de amostras de cinco dias. A silagem foi oferecida em quantidade suficiente de modo a obter aproximadamente 20% de sobras no cocho, caracterizando-se dessa forma, a ingestão voluntária pelos animais. A água e a mistura mineral comercial foram administradas *ad libitum*. Diariamente foram mensuradas as quantidades de silagens (oferecidas e sobras), e somente no período de coleta foi mensurada a produção de fezes e urinas de cada animal. Para as silagens foi coletado aproximadamente 300g por tratamento por dia. As sobras foram recolhidas diariamente e armazenadas por animal por dia; já nas fezes foram recolhidos 20% do peso total diário; e a amostragem de urina foi obtida no período da manhã equivalente a 10% do volume total. Nos baldes coletores de urina foram adicionados, diariamente, 100ml de HCl 2N para se evitar perda de nitrogênio por volatilização e decomposição. As diversas amostras do dia, foram armazenadas a temperatura de -17 °C. Ao fim do período experimental foram feitas amostras compostas dessas frações por animal (repetição), as quais permaneceram estocadas em congelador até a devida manipulação para a análise laboratorial. Cada amostra composta foi descongelada em temperatura ambiente, procedendo-se então o processo de pré-secagem e posteriormente a moagem, em peneira de 1,0 mm, e sua estocagem em frascos de vidro para análises subseqüentes. Foram executadas as análises de matéria seca em estufa a 105°C (AOAC, 1980), fibra em detergente ácido (FDA), fibra em detergente neutro (FDN), celulose (Cel), hemicelulose (Hel) e lignina (Lig) pelo método seqüencial de Van Soest et al. (1991). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 5 repetições. Para a análise de variância utilizou-se o pacote estatístico SAEG versão 8.0, 1998, sendo as médias comparadas a 5 % de probabilidade, utilizando-se o teste de SNK.

Resultados e discussão

A digestibilidade aparente e o consumo voluntário de FDN e de FDA são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores médios de consumo de FDN (CFDN) em g/dia, digestibilidade aparente da FDN (DAFDN) em %, consumo de FDN em g/UTM/dia (CFDNUTM), consumo de FDN digestível em g/UTM/dia (CFDNDUTM), consumo de FDA (CFDA) em g/dia, digestibilidade aparente da FDA (DAFDA) em %, consumo de FDA em g/UTM/dia (CFDAUTM) e consumo de FDA digestível em g/UTM/dia (CFDADUTM) das silagens de quatro genótipos de girassol

PARÂMETROS	GENÓTIPOS				CV (%)
	Rumbosol 91	Victoria 807	Victoria 627	Mycogen 93338	
CFDN	451,0 ^A	567,6 ^A	613,8 ^A	436,0 ^A	28,28
DAFDN	48,12 ^A	41,60 ^A	39,75 ^A	38,92 ^A	13,27
CFDNUTM	31,58 ^A	35,17 ^A	35,43 ^A	27,56 ^A	18,84
CFDNDUTM	15,15 ^A	14,71 ^A	14,00 ^A	10,76 ^A	23,98
CFDA	182,64 ^B	284,0 ^{AB}	386,2 ^A	302,2 ^{AB}	28,49
DAFDA	23,02 ^B	23,79 ^B	39,84 ^A	42,67 ^A	19,66
CFDAUTM	12,62 ^B	17,60 ^A	22,32 ^A	19,13 ^A	19,58
CFDADUTM	2,99 ^B	4,27 ^B	8,83 ^A	8,17 ^A	26,87

Médias seguidas por letras maiúsculas idênticas significam semelhança estatística em uma mesma

Não foram observadas diferenças no consumo de FDN (CFDN), no consumo de FDN por unidade de tamanho metabólico (CFDNUTM), no consumo de FDN digestível por unidade de tamanho metabólico (CFDNDUTM) e na digestibilidade aparente da FDN (DAFDN) entre os genótipos. Os valores de consumo de FDA (CFDA) variaram de 182,64 g para o Rumbosol 91 a 386,2 g para o Victoria 627. Os melhores valores de digestibilidade aparente da FDA (DAFDA) foram encontrados para os genótipos Mycogen 93338 com 42,67 % e Victoria 627 com 39,84 %, que foram diferentes dos demais ($p < 0,05$). O menor consumo de FDA por unidade de tamanho metabólico (CFDAUTM) foi observado para o genótipo Rumbosol 91 (12,62 g/UTM/dia). O consumo de FDA digestível por unidade de tamanho metabólico (CFDADUTM) seguiu o



comportamento da DAFDA.

A digestibilidade aparente e o consumo voluntário de HCEL e da CEL são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Valores médios de consumo de hemicelulose (CHCEL) em g/dia, consumo de hemicelulose em g/UTM/dia (CHCEL UTM), consumo de hemicelulose digestível em g/UTM/dia (CHCELDUTM), digestibilidade aparente da hemicelulose (DAHCEL) em %, consumo de celulose (CCEL) em g/dia, consumo de celulose em g/UTM/dia (CCELUTM), consumo de celulose digestível em g/UTM/dia (CCELDUTM), digestibilidade aparente da celulose (DA CEL) em % das silagens de quatro genótipos de girassol

PARÂMETROS	GENÓTIPOS				CV (%)
	Rumbosol 91	Victoria 807	Victoria 627	Mycogen 93338	
CHCEL	268,4 ^A	283,6 ^A	227,5 ^A	133,8 ^B	28,75
CHCELUTM	18,96 ^A	17,57 ^A	13,11 ^B	8,43 ^C	18,24
CHCELDUTM	12,72 ^A	10,44 ^B	5,16 ^C	2,59 ^D	20,56
DAHCEL	67,57 ^A	59,30 ^B	39,61 ^C	30,24 ^D	11,71
CCEL	133,1 ^B	215,2 ^{AB}	266,7 ^A	195,7 ^{AB}	28,63
CCELUTM	9,19 ^B	13,33 ^A	15,41 ^A	12,35 ^{AB}	19,78
CCELDUTM	2,96 ^B	4,48 ^{AB}	6,65 ^A	5,20 ^{AB}	29,23
DACEL	31,15 ^B	33,40 ^{AB}	43,25 ^A	41,82 ^B	17,22

Médias seguidas por letras maiúsculas idênticas significam semelhança estatística em uma mesma linha.

O genótipo Mycogen 93338 apresentou o menor ($p < 0,05$) valor de consumo de HCEL (133,8 g/dia) quando comparado com os demais. O maior valor de digestibilidade aparente da HCEL foi observado para o Rumbosol 91 com 67,57%, seguido pelos genótipos Victoria 807 com 59,30%, Victoria 627 com 39,61% e Mycogen 93338 com 30,24%, sendo todos diferentes entre si. Comportamento semelhante foi encontrado para o consumo de HCEL digestível por unidade de tamanho metabólico (CHCELDUTM). Foi observada correlação alta e positiva entre os valores de DHCEL e CHCELUTM ($r_{DHCEL \times CHCELUTM} = 0,78$). O consumo de CEL seguiu o mesmo padrão do CFDA ($r_{CCEL \times CFDA} = 0,97$), ou seja o maior valor foi observado para o Victoria 627 com 266,7 g/dia e o menor valor para o Rumbosol 91 com 133,1 g/dia, e os demais genótipos com valores intermediários. Os genótipos Victoria 627 (15,41 g/UTM/d) e Victoria 807 (13,33 g/UTM/d) apresentaram valores de consumo de CEL por unidade de tamanho metabólico (CCELUTM) superiores ($p < 0,05$) ao genótipo Rumbosol 91 (9,19 g/UTM/d). O genótipo Victoria 627 também apresentou valor superior ($p < 0,05$) de consumo de CEL digestível por unidade de tamanho metabólico (CCELDUTM) quando comparado ao Rumbosol 91. Os valores de digestibilidade aparente da CEL (DACEL) seguiram o padrão da DAFDA ($r_{DACEL \times DAFDA} = 0,89$), o que era esperado, pois a CEL constitui a maior porção da FDA. Os valores médios de CHEMUTM (14,52g/UTM/d) e DAHCEL (49,18%) observados neste trabalho foram superiores as médias de 8,38g/UTM/d e 41,01% encontradas por Ko (2002). Quanto ao CCELUTM foi encontrado valor médio de 12,57g/UTM/d no presente experimento, que é inferior a média de 16,96g/UTM/d obtida por Ko (2002) para silagens de girassol.

Conclusões

As silagens dos genótipos avaliados neste experimento apresentaram boa composição química e consumos satisfatórios, permitindo assim se indicar o girassol como uma opção para utilização na forma de silagem na época da safrinha.

Referências bibliográficas

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMIST (A.O.A.C.). Official methods of analysis of the association of analytical chemists. 13^o ed. Washingt, D.C.: AOAC, 1980.1015p.
- KO, H. G. F. Consumo voluntário e digestibilidade aparente das silagens de quatro genótipos (Rumbosol 91, M734, C11, S430) de girassol (*Helianthus annuus*). 2002. 66 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2002.
- LEITE, L. A.; REIS, R.B.; GONÇALVES, L.C.; OLIVEIRA, M.A.; et al. Avaliação do consumo de silagem de girassol em substituição à silagem de milho na dieta de vacas leiteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife. Anais...Recife: SBZ, 2002.