

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO E SORGO PARA A PRODUÇÃO DE SILAGEM: DESEMPENHO ANIMAL, PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA MATÉRIA SECA¹

AUTORES

LEONARDO DE OLIVEIRA FERNANDES², JOSÉ MAURO VALENTE PAES², RICARDO ANDRADE REIS³, JÉFERSON ANTÔNIO DE SOUZA⁴, EDILANE APARECIDA SILVA⁴, IVAN LUZ LEDIC⁵, ANDRÉ RABELO FERNANDES⁶

¹ Trabalho realizado através da parceria EPAMIG/UNESP/Fundação Triângulo /Empresas de sementes:Agromen, Geneze, Dow Agrosiences, Farroupilha, Semeali

² Pesquisadores da EPAMIG/ Professores da FAZU, leonardo@epamiguberaba.com.br

³ Professor Adjunto da UNESP/Jaboticabal, Pesquisador do CNPq, rareis@fcav.unesp.com.br

⁴ Pesquisadores da EPAMIG

⁵ Pesquisador da EMBRAPA Gado de Leite, ivanledic@epamiguberaba.com.br

⁶ Aluno da FAZU/Bolsista FAPEMIG

RESUMO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o potencial de cultivares de milho e sorgo para a produção de silagem, verificando o desempenho animal, a produção e a qualidade da matéria seca. Os cultivares de milho utilizados foram: AGN 25A42, GNZ 2728, 2C577, Farroupilha 25, BRS 3150, BR 106, BR 205 e XB 8028; os cultivares de sorgo utilizados foram 1F 305 e BR 610. O delineamento utilizado para a avaliação da produção e qualidade da matéria seca foi em blocos ao acaso com dez tratamentos (cultivares) e cinco repetições por tratamento. Para a avaliação do desempenho animal foram utilizados 30 novilhos com peso vivo (PV) médio de 245 kg, distribuídos em um delineamento em blocos ao acaso com dez tratamentos (cultivares) e três repetições por tratamento. Foi verificada uma maior produção de matéria seca ($P < 0,05$) para o cultivar de sorgo BR 610 em relação aos demais cultivares avaliados, que não apresentaram diferença ($P > 0,05$). Observou-se grande variação na composição química dos cultivares avaliados ($P < 0,05$). Quanto ao desempenho animal, os cultivares de milho e sorgo proporcionaram ganho de peso semelhante, apresentando variação no consumo de matéria seca e na conversão alimentar ($P < 0,05$).

PALAVRAS-CHAVE

composição química, consumo, ensilagem, ganho de peso, produção de matéria seca

TITLE

SILAGE QUALITY EVALUATION IN CORN AND SORGHUM CULTIVARS

ABSTRACT

This research was carried out to evaluate corn and sorghum different cultivars for silage quality. The followings cultivars: were evaluated corn AGN 25A42, GNZ 2728, 2C577, Farroupilha 25, BRS 3150, BR 106, BR 205 e XB 8028, sorghum 1F 305 e BR 610. The data were analyzed according a completely randomized design with ten treatments and five replications. The animal performance data were analyzed according to a randomized block design, using 30 steers (245 kg average body weight), ten treatments (silage) with three replications. It was observed highest ($P < 0.05$) dry matter production to the sorghum cultivar (1F305) compared to the others that showed similar yield ($P 0.05$). The evaluated cultivars presented high chemical composition variation ($P < 0.05$). The steers feed with different silage showed similar weight gain, but different ($P < 0.05$) dry matter intake and feed efficiency.

KEYWORDS

chemical composition, dry matter production, ensilage, intake, weight gain

INTRODUÇÃO

Os bovinos manejados em pastagem no Brasil Central estão sujeitos a frequentes flutuações quantitativas e qualitativas na dieta, fato que tem comprometido o desempenho animal. Essa variação deve-se as diferenças climáticas observadas entre o período das águas e da seca, influenciando a produção e qualidade da forragem. Para potencializar a produção animal nessa situação, é preciso assegurar a oferta e qualidade de volumoso para o período da seca. As silagens de milho e sorgo são excelentes opções para assegurar forragem para o período da seca em função de características importantes como alta produção de MS, valor nutritivo e disponibilidade de cultivares adaptados as diferentes condições edafoclimáticas. Atualmente, principalmente pela prática do confinamento, a difusão desta técnica tem sido grande, visando acréscimo na produtividade. A alimentação é um dos aspectos de maior custo na produção animal. Nussio et al. (2000) afirmaram que uma das maneiras eficientes para a diminuição do custo de produção é a utilização de tecnologias que aumentem a produtividade e a qualidade dos alimentos volumosos. A caracterização agrônômica dos materiais genéticos disponíveis no mercado é de fundamental importância, para se obter uma silagem de alta produção e com elevado valor nutritivo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de cultivares de milho e sorgo para a produção de silagem, verificando a produção e a qualidade da matéria seca e o desempenho animal.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Experimental Getúlio Vargas no município de Uberaba-MG, unidade de pesquisa da EPAMIG. O município de Uberaba está localizado a 19° 45' 56" de latitude sul e 47° 57' de longitude oeste, numa altitude de 774 m. O clima da região é do tipo tropical semi-úmido e a precipitação anual média é de 1.684,6 mm. Foi avaliado a produção e a qualidade da matéria seca, utilizando-se os seguintes cultivares de sorgo 1F 305 e BR 610; cultivares de milho AGN 25A42, GNZ 2728, 2C577, Farroupilha 25, BRS 3150, BR 106, BR 205 e XB 8028. A semeadura foi realizada em 15 de novembro de 2002, observando espaçamento de 0,75 m, procurando uma população de 60.000 e 130.000 plantas, respectivamente para as variedades de milho e sorgo. Foram plantados 0,6 ha para cada cultivar avaliado, área necessária para produção da silagem que foi utilizada no ensaio de produção animal. Foi feita calagem com calcário dolomítico para elevar a saturação de bases para 60% (CFSEMG, 1999). A adubação foi realizada (CFSEMG, 1999) utilizando-se no plantio 400 kg/ha de 08-30-10. Foram feitas duas adubações de cobertura utilizando-se 200 kg/ha de 30-0-20 por adubação. O delineamento utilizado para determinação da produção e qualidade da matéria seca foi em blocos ao acaso, com dez tratamentos (tratamento = cultivares de milho ou sorgo) e cinco repetições por tratamento. Para a avaliação da qualidade da silagem foram utilizadas cinco amostras de silagem de cada cultivar, coletadas aleatoriamente em cada silo de superfície após completado o processo de fermentação da forragem ensilada. Foram realizadas análises laboratoriais com o objetivo de se determinar os teores de matéria seca, de nitrogênio total, de fibra em detergente neutro (FDN), de fibra em detergente ácido (FDA), de hemicelulose, de celulose e de lignina segundo Silva (2002). Foram avaliados o ganho de peso, o consumo de MS e a conversão alimentar de bovinos terminados em condições de confinamento total, alimentados com silagem dos diferentes cultivares de milho e sorgo. Foram utilizados 30 bovinos da raça Gir, todos machos, inteiros, com peso vivo inicial de 245 kg, alojados individualmente em baias. O experimento teve duração de 98 dias, sendo 14 dias de adaptação. As pesagens foram realizadas a cada 28 dias. A dieta dos bovinos foi calculada de acordo com AFRC (1995) para ganho de peso diário de 1,1 kg. O concentrado utilizado foi fornecido na quantidade de 0,8 % de MS em relação ao peso vivo do animal, possuindo a seguinte composição: 21,76 % de farelo de soja; 74,56 % de milho grão; 3,31 % de uréia; 0,37 % de sulfato de amônio; 1,53 % de fosfato bicálcico. Foi feito controle do consumo de alimentos através de pesagens diárias do alimento fornecido e das sobras. O delineamento utilizado para determinar a produção animal foi em blocos ao acaso, com dez tratamentos e três repetições por tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados apresentados na Tabela 1, verifica-se que as produções de matéria seca dos cultivares avaliados variaram de 19,5 (BR 610) a 10,2 t/ha (AGN 35A42). A produção mais elevada ($P < 0,05$) foi do cultivar de sorgo BR 610, não sendo observada diferença na produção de matéria seca entre os demais cultivares analisados. Dentre os cultivares de milho as produções mais elevadas foram de 14,5 e 14,2 t/ha, respectivamente para os cultivares Farroupilha 25 e BR 205. Os resultados de produção de matéria seca de milhos observados são inferiores aos informados por Oliveira et al. (2003), sendo que os cultivares Farroupilha 25 e BR 205 apresentaram produções semelhantes as identificadas pelo mesmo autor. Quanto a composição química (Tabela 1) foi observada diferença ($P < 0,05$) nos teores de PB, variando de 10,7 a 6,8 % respectivamente nos cultivares XB 8028 e BR 610. A análise dos dados referentes a fração fibrosa dos cultivares de milho e sorgo, identifica variações apenas nos teores de FDN (75 a 64 %) e de lignina (9,3 a 6,3 %). Os resultados dos componentes da fração fibrosa identificada nesse experimento são superiores aos relatados por Pereira e Obeid (1993) e podem estar relacionados as diferenças genéticas dos cultivares e diferenças no ambiente em que foram realizadas as avaliações, enfatizando a necessidade da avaliação de cultivares em diferentes ambientes, possibilitando a identificação de cultivares produtivos, adaptados as regiões de produção. Com relação ao desempenho animal pode-se concluir que foram observadas diferenças no desempenho de bovinos ($P < 0,05$) alimentados com a silagem dos cultivares de milho e sorgo. Houve diferença no ganho de peso de bovinos ($P < 0,05$) variando de 1,13 a 0,762 kg/bovino/dia, sendo os melhores ganhos de peso verificados com os cultivares BRS 3150 (1,13 kg/dia), 2C577 (1,12 kg/dia), BR 205 (1,12 kg/dia) e GNZ 2728 (1,07 kg/dia). O ganho de peso observado está compatível com o desempenho de bovinos da raça Gir e com a composição da dieta formulada, sendo necessário enfatizar que essa dieta foi formulada para uso mínimo de concentrado (0,8 % de MS em relação ao peso vivo), procurando identificar o potencial do volumoso. Foram identificadas diferenças ($P < 0,05$) no consumo de matéria seca de volumoso e matéria seca total entre os bovinos alimentados com a silagem dos cultivares de milho e sorgo avaliados. O maior consumo de matéria seca total foi observado com o cultivar de milho BRS 3150 (8,6 kg de MS/bovino/dia) e o que apresentou o menor consumo de matéria seca total foi o cultivar de sorgo BR 610 (6,2 kg de MS/bovino/dia). Com relação a conversão alimentar houve diferença ($P < 0,05$) entre o desempenho dos bovinos alimentados com os diferentes cultivares, sendo observado uma variação de 8,5 (BR 610) e 6,6 kg (BR 205) de MS/kg de ganho de peso.

CONCLUSÕES

Através dos resultados observados nesse experimento, pode-se inferir que existem variações na produção de matéria seca, composição química e desempenho de bovinos alimentados com os diferentes cultivares avaliados, evidenciando a necessidade de avaliações criteriosas e constantes do material genético disponível no mercado e de novos cultivares lançados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AFRC. Energy and protein requirements of ruminants: Agricultural and Food Research council. Farnham Royal: CAB, 1995. 59p.
2. COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (VIÇOSA, MG). Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação. Viçosa, 1999. 359p.
3. NUSSIO, L.G.; LIMA, L.G. de; MATTOS, W.R.S. Alimentos volumosos para o período da seca. In: MIYADA, V.S.; CYRINO, J.E.P.; BUTOLO, E.A.F. (eds). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE GADO DE LEITE, 2000, Goiânia, Anais... Goiânia, Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, p. 85-100,2000.
4. PEREIRA, O.G.; OBEID, J.A. [Produtividade de uma variedade de milho (*Zea mays*. L) e de três variedades de sorgo (*Sorghum bicolor* (L) Moench) e o valor nutritivo de suas silagens Rev. Soc.

41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

Brás. Zootec., Viçosa, V.22, n.1, p. 31-8, 1993.

5. SILVA, D.J. Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos) 2. ed. Viçosa: Imprensa Universitária da UFV, 1990. 165p.

TABELA 1 - Matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose, celulose, lignina (% da MS) e produção de matéria seca (PMS) dos cultivares de milho e sorgo avaliados.

Cultivares	MS (%)	PB (%)	MM (%)	FDN (%)	FDA (%)	Hemicelulose (%)	Celulose (%)	Lignina (%)	PMS t/ha
BRS 610	30,6b	6,8e	4,5	75,0a	54,3	20,7	45,0	9,3a	19,5a
BRS 3150	33,3a	7,9de	4,4	74,1ab	49,2	24,9	42,8	6,3b	13,6b
BR 205	31,7ab	8,2cd	4,0	71,7abc	50,3	21,4	43,0	7,3ab	14,2b
2C577	33,5a	8,7bcd	4,2	66,3bc	46,6	19,7	39,9	6,7b	12,0b
BR 106	32,7ab	9,0bcd	5,6	70,7abc	50,8	19,9	41,7	9,1ab	11,6b
1F 305	33,6a	9,1bcd	4,7	70,0abc	48,3	21,7	40,7	7,5ab	12,3b
AGN 35A42	31,9ab	9,3bc	4,8	68,9abc	47,1	21,7	40,0	7,1b	10,2b
GNZ 2728	30,7b	9,7ab	4,6	72,1abc	49,7	22,3	40,8	8,9ab	11,6b
Farroupilha 25	32,5ab	9,7ab	4,4	64,2c	45,5	18,7	38,1	7,4ab	14,5b
XB8028	31,4ab	10,7a	4,1	71,1abc	52,6	18,5	45,3	7,3b	12,5b
CV (%)	2,4	4,7	16,6	4,8	7,8	18,1	9,3	13,4	17,3

Médias na mesma coluna seguidas de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 2 – Ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca do volumoso (CMSV), consumo de matéria seca total (CMST) e conversão alimentar (CA) de bovinos Gir mantidos em confinamento alimentados com silagem de cultivares de sorgo e milho.

Tratamentos	GMD (kg/dia)	CMSV (kg MS/dia)	CMST (kg MS/dia)	CA (kg PV/kg MS)
BRS 3150	1,131a	6,3a	8,6a	7,6ab
2C577	1,119a	5,4abc	7,7abc	6,9b
BB 205	1,115a	5,0abc	7,3abc	6,6b
GNZ 2728	1,068a	5,6ab	7,9ab	7,4ab
AGN 25A42	1,016ab	4,8abc	7,1abc	7,1ab
Farroupilha 25	1,000ab	4,8bc	7,1abc	7,1ab
1F 305	0,968ab	5,06abc	7,4abc	7,6ab
XB 8028	0,944ab	4,7bc	7,0bc	7,4ab
BR 106	0,941ab	5,0abc	7,3abc	7,8ab
BRS 610	0,762b	3,9c	6,2c	8,5a
CV (%)	9,9	10,3	7,1	6,8

Médias na mesma coluna seguidas de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.