

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: PRODUÇÃO DE MILHO E SORGO PARA SILAGEM NA SAFRA 2014/2015

Solidete de Fátima Paziani

Zootecnista, Doutora. PqC., Polo Regional Centro Norte/ APTA, Pindorama/SP.

solidete@apta.sp.gov.br

Aildson Pereira Duarte

Eng. Agrônomo, Doutor, PqC., IAC, Campinas/SP

aildson@apta.sp.gov.br

Luiz Gustavo Nussio

Eng. Agrônomo, Doutor, Professor USP/ESALQ, Piracicaba/SP

nussio@usp.br

Principalmente no período seco do ano a silagem de milho ou sorgo é uma fonte de alimento muito utilizada para os rebanhos. Devido ao alto custo de produção é necessário que a produtividade de forragem para ensilagem seja elevada visando reduzir o custo por tonelada de silagem produzida. Assim a escolha de cultivares mais produtivas e com elevado valor nutricional é uma forma de reduzir o custo final.

A Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) através dos Polos Regionais e do IAC, em parceria com ESALQ/USP e empresas de sementes de milho e sorgo, avaliou cultivares de milho e sorgo para silagem, objetivando identificar as cultivares mais adaptadas à produção de forragem para ensilagem, em diversas localidades do Estado de São Paulo, em plantio de safra, com semeadura entre novembro e dezembro.

Na safra 2014/15 foram avaliadas 16 cultivares de milho em Mococa, Tatuí e Votuporanga, 8 cultivares de sorgo em Birigui e 9 cultivares de sorgo Pindorama e Votuporanga (Tabela 1), com o objetivo de comparar a produtividade e o valor nutritivo da forragem produzida, colhida no ponto de ensilagem, ou seja, com teor de matéria seca (MS) entre 32-35%. A

produtividade foi medida através da estimativa de produção de matéria seca por hectare e o valor nutritivo foi estimado através de análises dos teores de proteína, fibra, amido e digestibilidade da MS.

Tabela 1: Cultivares de sorgo avaliadas na safra 2014/2015

Empresa	Cultivar	Tipo
Agrocerec	Volumax	Forageiro
Biomatrix	Astral	Forageiro
	Podium	Forageiro
	BR 610	Forageiro
Dow	IG282	Granífero
	SS318	Forageiro
Nexsteppe	N52I2274 *	Biomassa
Agro-Sena	IAC Santa Elisa	Forageiro
Semeali	Silomais	Forageiro

* avaliada apenas em Pindorama e Votuporanga

Quanto às cultivares de milho para silagem estas, apesar de possuírem algumas variações no ciclo (precoce x tardio), porte da planta, produtividade e proporção de grãos, etc, são relativamente mais uniformes em comparação ao sorgo. O sorgo devido à maior diversidade de tipos (graníferos, sacarinos, biomassa e forrageiros) resulta em plantas com diferentes arquiteturas e proporções de suas frações (colmo, folhas, grãos), fatores estes que interferem na sua produtividade e no seu valor nutritivo.

A produtividade média de matéria seca (MS) de milho por hectare foi de 16,7 t/ha em Mococa, 20,8 t/ha em Tatuí e 11,9 t/ha em Votuporanga, salientando o fato de que em Votuporanga a produtividade foi muito afetada pela seca e pelos ventos fortes que provocaram acamamento e quebramento das plantas.

Quanto ao valor nutritivo o colmo do milho apresentou menor teor de proteína bruta, se comparado à planta toda (4,5 x 8,2%), e maior teor de fibra em detergente neutro (66,0 x 53,3%), resultando em menor digestibilidade do colmo em relação à planta toda (45,8 x 60,4%). É desejável que o teor de proteína seja elevado e o teor de fibra seja mais reduzido o que melhorará a digestibilidade da forragem.

Mais do que considerar apenas o volume de forragem produzido é preciso considerar também quanto daquela forragem é efetivamente digerida pelo animal e fornece nutrientes

para sua manutenção, produção de leite e carne. Para isso associa-se o dado de produtividade de uma cultivar com sua digestibilidade e obtém-se o dado de produtividade de matéria seca digestível por hectare, que é um bom indicativo na escolha da cultivar mais indicada, pois nem sempre a cultivar mais produtiva é a de melhor digestibilidade ou a mais digestível é a mais produtiva.

A produtividade das cultivares varia conforme a localidade, comprovando a interação com o ambiente. Como exemplo, em Mococa e Tatuí, com semelhantes condições de altitude, as cultivares NS 92 PRO e 30S31 YH estiveram dentre as mais produtivas em Mococa e ficaram num ranqueamento inferior em Tatuí. Já as cultivares AL Piratininga, IAC 8390 e IAC 8046, numa posição intermediária em Tatuí, estiveram dentre as menos produtivas em Mococa (Tabela 2).

Tabela 2. Produção de matéria seca digestível de milho (kg/ha), safra 2014/15

Mococa		Tatuí		Votuporanga	
Cultivar	kg/ha	Cultivar	kg/ha	Cultivar	kg/ha
NS 92PRO	12.035	DKB 340 PRO	13.502	NS 92PRO	8.696
30S31 YH	11.770	NS 1590 PRO2	13.443	AG 1051	8.092
NS 1590 PRO2	11.545	BM 3066 PRO2	13.294	30S31 YH	7.449
BM 3066 PRO2	11.091	BM 3063 PRO2	12.863	2B688 PW	7.396
DKB 340 PRO	11.087	MG 652 HX	12.506	MG 652 HX	7.293
MG 652 HX	10.978	IAC 8390	12.113	NS 1590 PRO2	7.247
BM 3063 PRO2	10.747	IAC 8046	11.995	CR 808	7.056
CR 808	10.694	Al Piratininga	11.621	2B610PW	6.506
AG 1051	10.600	AG 1051	11.609	Al Piratininga	6.335
P 3862 YH	10.456	JM 3M51	11.504	JM 3M51	6.305
2B610PW	10.397	NS 92PRO	11.502	IAC 8390	6.031
2B688 PW	10.177	30S31 YH	11.493	P 3862 YH	5.951
JM 3M51	10.075	P 3862 YH	11.131	DKB 340 PRO	5.580
IAC 8046	9.959	2B610 PW	10.791	IAC 8046	4.841
IAC 8390	9.891	2B688 PW	10.702	BM 3063 PRO2	-
AL Piratininga	8.975	CR 808	10.457	BM 3066 PRO2	-
Média	10.655	Média	11.908	Média	6.770
cv (%)*	9,0	cv (%)*	9,1	cv (%)*	14,0
dms (Tukey a 5%)*	2.454	dms (Tukey a 5%)*	2.785	dms (Tukey a 5%)*	2.400

* cv = coeficiente de variação; dms = diferença mínima significativa

Quanto ao sorgo este apresentou menor teor de proteína (6,6 x 8,2%), maior teor de fibra (60 x 53% de FDN) e, conseqüentemente, menor digestibilidade de planta toda em

comparação ao milho (54 x 60%). A produtividade média do sorgo em Birigui foi de 20,5 t MS/ha, em Pindorama de 19,7 t MS/ha e em Votuporanga de 18,4 t MS/ha.

Von Pinho et al. (2007) avaliando cultivares de sorgo duplo propósito, sorgo forrageiro e milho semeados em três épocas (novembro/dezembro/janeiro) obtiveram produtividade de MS, com semeadura em novembro de 14, 21 e 20 t MS/ha, respectivamente, enquanto que plantando em dezembro foi de 16, 18 e 16 t MS/ha, respectivamente.

Dentre as cultivares mais produtivas, apresentaram-se a IAC Santa Elisa e a Volumax, e apesar destas terem apresentado menor digestibilidade de planta toda, apresentaram maior produtividade de massa seca digestível (Tabela 3) devido à elevada produção de massa seca bruta. Houve grande variação no ciclo até a colheita, sendo as cultivares mais precoces (IG282 granífero e a N52I2274 biomassa) colhidas por volta de 95 dias após a data de semeadura.

É oportuno fazer uma observação e estabelecer uma comparação: a cultivar IG282, dentre as menos produtivas em volume de massa apresentou elevada digestibilidade, atribuída ao maior teor de grãos na massa. A IAC Santa Elisa, de elevada produtividade apresentou baixo valor nutricional.

A opção entre elas depende do nível de exigência do rebanho a que se destinam. Rebanhos leiteiros de alto potencial ou confinamentos de alto ganho diário são mais exigentes e requerem dietas mais ricas em energia, proteína, digestibilidade, menos fibra, etc. Assim a cultivar IG282 seria mais indicada por apresentar melhor valor nutritivo e exigir menor inclusão de concentrado na ração, pois já possui maior teor de grãos, apesar de sua menor produtividade por hectare.

Já a cultivar IAC Santa Elisa, apesar da elevada produtividade, apresenta baixo valor nutritivo por unidade de forragem, assim seria destinada a rebanhos menos exigentes. Acrescenta-se que cada sistema produtivo possui suas próprias peculiaridades e custos inerentes, desde a produção de volumoso, com pacote tecnológico característico, nível produtivo dos animais, disponibilidade e custo de ingredientes para formular a ração.

Tabela 3: Produção de matéria seca digestível de sorgo (kg/ha), safra 2014/15

Birigui		Pindorama		Votuporanga	
Cultivar	kg/ha	Cultivar	kg/ha	Cultivar	kg/ha
IAC Santa Elisa	14.752	IAC Santa Elisa	17.651	IAC Santa Elisa	11.898
Volumax	14.371	Volumax	11.530	Volumax	9.855
BR 610	12.429	SS318	11.475	Podium	9.554
Astral	12.256	Astral	11.275	Astral	9.521
Podium	12.001	Podium	11.197	SS318	9.262
SS318	11.468	N52I2274	10.946	N52I2274	8.517
Silomais	8.712	BR 610	9.310	IG282	7.667
IG282	7.293	Silomais	7.777	BR 610	7.302
		IG282	6.508	Silomais	6.046
Média	11.660	Média	10.852	Média	8.847
cv (%)*	12,3	cv (%)*	13,2	cv (%)*	16,8
dms (Tukey a 5%)*	3.411	dms (Tukey a 5%)*	3.455	dms (Tukey a 5%)*	4.327

* cv = coeficiente de variação; dms = diferença mínima significativa

Outro fato a ser observado é a comparação entre a produtividade de matéria seca digestível entre milho e sorgo (Tabelas 2 e 3). O sorgo apresentou média de produtividade de 10,5 t/ha e o milho de 9,8 t/ha, valores muito próximos, questionando a ideia corrente de que o sorgo é menos produtivo. Há de se considerar que em muitas situações o sorgo é semeado em áreas marginais, de baixa fertilidade e sem receber o manejo e adubação necessários, daí as baixas produtividades. Com manejo adequado as cultivares de sorgo mais produtivas foram superiores às produtividades das melhores cultivares de milho.

Simão et al. (2015) observaram a produtividade de milho de 20,2 t MS/ha na região de Sete Lagoas, valor este próximo ao obtido neste trabalho em Tatuí e superior à produtividade obtida em Mococa e Votuporanga. Já para sorgo a produtividade citada pelos autores foi de 14 t MS/ha, abaixo das obtidas nas três localidades avaliadas neste ensaio.

Assim, a opção entre milho e sorgo vai depender do nível de exigência do rebanho, nível de tecnologia empregado na cultura, do custo da ração final em função da adição de ingredientes concentrados, da época de plantio, etc.

Estes resultados indicam que, quando possível, deve ser escolhida uma cultivar com desempenho conhecido na região, pois variações ambientais regionais (clima, solo) podem interferir do desempenho da cultivar. Mais informações:

www.zeamays.com.br

Referências Bibliográficas

SIMÃO, E.P., GONTIJO NETO, M.M., SANTOS, E.A., BARCELOS, V.G.F. Estratégias para produção de forragem utilizando milho, sorgo e milheto na região central de Minas Gerais. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.14, n.1, p. 75-87, 2015.

VON PINHO, R.G., VASCONCELOS, R.C., BORGES, I. D., RESENDE, A.V. Produtividade e qualidade da silagem de milho e sorgo em função da época de semeadura. Bragantia, v.66, n.2, p.235-245, 2007.