

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA PLANTA VERDE E DAS SILAGENS DE DOZE CULTIVARES DE MILHO

RODRIGO DE SOUZA COSTA<sup>1</sup>; LÚCIO CARLOS GONÇALVES<sup>2</sup>; JOSÉ AVELINO DOS SANTOS RODRIGUES<sup>3</sup>; IRAN BORGES<sup>5</sup>; NORBERTO MARIO RODRIGUEZ<sup>4</sup>; ANA LUÍZA COSTA CRUZ BORGES<sup>5</sup>; RODRIGO TEIXEIRA DE SALLES GOMES<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Mestre em nutrição animal EV-UFMG;

<sup>2</sup> Professor Adjunto Departamento de Zootecnia EV-UFMG;

<sup>3</sup> Pesquisador EMBRAPA- milho e sorgo

<sup>4</sup> Professor Titular Departamento de Zootecnia EV-UFMG;

<sup>5</sup> Professor Assistente Departamento de Zootecnia EV-UFMG;

<sup>6</sup> Aluno de graduação EV-UFMG, bolsista PIBIC.

**RESUMO:** Doze cultivares de milho foram colhidos e ensilados na EMBRAPA - milho e sorgo. O material original e as silagens foram analisados em relação ao teor de proteína bruta, FDN e FDA. Em relação à proteína bruta o cultivar AG5011 foi superior no material original e na silagem. Na análise de FDN o cultivar P3041 participou do grupo significativamente inferior no material original e do grupo superior na silagem. Quanto ao teor de FDA os cultivares C701 e P3041 participaram do grupo significativamente inferior no material original, sendo que não ocorreu alteração significativa no teor de FDA com a ensilagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** milho, silagem, ensilagem.

### CHEMICAL COMPOSITION OF PLANTS AND THEIR RESPECTIVES SILAGES OF TWELVE MAIZE CULTIVARS

**ABSTRACT:** Twelve maize cultivars was harvested and ensiled in EMBRAPA- maize and sorghum. The forage and their respective silages were analysed in relation to crude protein, NDF and ADF. In relation to crude protein the cultivar AG5011 showed greatest values in the herbage mass and in the silage. The NDF analysis showed that the cultivar P3041 was statistically inferior in the forage and superior in the silage. The NDF analysis showed that the cultivars C701 and P3041 were statically inferior and the fermentative process didn't altered the ADF values.

**KEYWORDS:** maize, silage, ensilage.

### INTRODUÇÃO

A composição nutricional da planta do milho pode afetar o processo de ensilagem e conseqüentemente o desempenho na produção animal. BAL (1997) observou melhor desempenho quando o milho foi colhido no estágio de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$  de linha de leite no grão. O teor de fibra nas variedades e cultivares varia significativamente e ainda sofre forte influência do ambiente. O teor de FDN na forrageira influencia diretamente a inclusão de alimentos concentrados na dieta, sendo que a qualidade da forrageira deve estar diretamente associada à produção por hectare para que se tenha eficiência no sistema (ALLEN, 1997). Quanto menor o teor de FDN maior será a degradabilidade e a taxa de passagem do material pelo rúmen.

### MATERIAL E MÉTODOS

Doze cultivares de milho foram plantados, cultivados e colhidos na EMBRAPA-milho e sorgo no município de Sete Lagoas região metalúrgica de Minas Gerais. Foram usados silos experimentais de PVC com 10 cm de diâmetro e 40 cm de altura, dotadas de válvulas tipo "Bunsen". Após a ensilagem os silos foram lacrados com fita crepe, pesados, trazidos ao Laboratório de Nutrição Animal da EV-UFMG, onde foram mantidos a temperatura ambiente até a abertura dos mesmos aos 56 dias de fermentação. A proteína bruta foi determinada pelo método de Kjeldhal e a fibra em detergente ácido e fibra em detergente neutro pelo método seqüencial (VAN SOEST 1991).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de proteína bruta nos cultivares variou de 6,06 a 7,67% MS no material original e de 6,06 a 7,72% MS na silagem sendo que o cultivar Ag5011 apresentou o maior valor, sendo inclusive estatisticamente superior aos outros materiais tanto na análise da material original quanto na análise do material ensilado. Os cultivares HD9481, P3041, FO01 e HT47C apresentaram diferenças significativas do valor de proteína bruta com a fermentação.

Os cultivares apresentaram valores de FDN de 52,63% até 60,49%, sendo que os cultivares AG 1051, FO01, e AG5011 foram significativamente superiores aos cultivares HT951005 e P3041. No material ensilado o cultivar P3041 foi superior aos cultivares FO01, Ag5011, BR106 e HT951005, indicando diferenças significativas na porção fibrosa dos materiais antes e depois da ensilagem.

Na maioria dos cultivares houve diminuição no teor de FDN, durante o processo de ensilagem. JONES (1992) citado por ROTZ & MUCK (1994) observou diminuição de 1 a 3 % no teor de FDN de forrageiras durante a ensilagem. Esse fato ocorre devido a ação de hemicelulases sobre a forrageira ensilada.

A fibra em detergente ácido é constituída por componentes estruturais que não são degradados pelas enzimas das bactérias ruminais o que constitui em um dos fatores que limitam a utilização da forrageira pelo ruminante (RALPH, 1996). As letras maiúsculas indicam diferença estatística entre os cultivares ( $P < 0,05$ ) e as letras minúsculas indicam diferenças estatísticas entre os tempos de fermentação ( $p < 0,05$ ). cv. 5,65%.

O teor de FDA variou de 25,42 a 31,59 % no material original e de 26,32 a 33,95 no material ensilado, sendo que no material original o cultivar AG1051 apresentou valores significativamente superiores aos cultivares P3041, C701, HT951005, e HD9486. No material ensilado o cultivar AG1051 foi superior aos cultivares BR106, BR205, FO01, HT951005 e HD9481. O teor de FDA apesar de apresentar alteração numérica não variou significativamente com a ensilagem. ROTZ & MUCK (1994) relataram que o aumento no teor de FDA durante o processo fermentativo pode chegar a 5% devido perdas de carboidratos estruturais.

### CONCLUSÕES

Podem ser notadas diferenças significativas na composição química dos cultivares, sendo que em relação ao teor de proteína bruta o cultivar AG5011 foi superior em relação ao material original e silagem.

Em relação aos teores de FDN e FDA no material original o cultivar P3041 apresentou valores inferiores para esta característica sendo que os valores alteraram com a ensilagem.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, M. S. Relationships among yield and quality traits of corn hybrids for silage. *Journal of Dairy Science*. v.73, n.1, p.221, 1990.
2. B M. A.; COORS, J. G.; SHAVER, R. D. Impact of maturity of corn for use as silage in diets of dairy cows on intake, digestion and milk production. *Journal of Dairy Science*. v. 80, n. 10, p.2497-2503, 1997.
3. RALPH, J. The importance of understanding plant chemistry and biochemistry. *DFRC annual research summaries*, Madison 1996.
4. ROTZ, A. & MUCK, R. Changes in forage quality after harvest and storage. In: *Forage quality, evaluation and utilization*, ASAE, 1994, 998p.
5. VAN SOEST, P. J. Methods of dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal production. *Journal of Dairy Science*. V. 74, p. 3583-3597, 1991.

7,72%Aa

QUADRO 1 – Teor de proteína bruta no material original e silagem

Cultivar	Proteína bruta(%) material original	Proteína Bruta(%) silagem
AG5011	7,67 Aa	
HD9481	7,37 Ba	6,95%CDEb
H 486	7,01 Ca	7,04%BCDa
BR106	6,97 CDa	7,15%BCa
P3041	6,96 CDb	7,36%Ba
FO-01	6,90 CDa	6,67%DEb
HT951005	6,86 CDa	6,69%DEa
C435	6,77 CDEa	6,56%EFa
Ht47c	6,74 CDEa	6,22%FGb
BR 205	6,60 DEa	6,60%EFa
AG1051	6,49 Eb	6,57%EFa
C701	6,06 Fa	6,06%Ga

As letras maiúsculas indicam diferença estatística ( $P < 0,05$ )

## QUADRO 2 – Valores de FDN no material original e silagem (%MS)

Cultivar	% de FDN na matéria seca	% de FDN na silagem
AG1051	60,45 Aa	53,69 ABb
FO-01	59,81 Aa	51,89 Bb
AG5011	59,46 Aa	52,09 Bb
BR205	58,68 ABa	51,03 BCb
BR106	58,57 ABa	51,72 Bb
C435	58,24 ABa	52,44 ABb
HD9481	57,78 ABa	51,17 BCb
HD9486	57,35 ABa	50,86 BCb
Ht47c	56,05 ABCa	53,42 ABb
C701	55,97 ABCa	50,64 BCb
HT951005	53,92 BCa	48,23 Cb
P3041	52,63 Ca	55,40 Aa

As letras maiúsculas indicam diferença estatística entre os cultivares ( $P < 0,05$ ) e as letras minúsculas indicam diferenças estatísticas entre os tempos de fermentação ( $p < 0,05$ ) cv. 4,04%.

## QUADRO 3 – Teores de FDA no material original e silagem (% MS)

Cultivar	% de FDA na matéria seca	% de FDA do material ensilado
AG1051	31,59 Aa	33,95 Aa
FO-01	29,98 ABa	29,78 BCDA
AG5011	29,98 ABa	31,39 ABCa
BR106	29,38 ABCa	28,58 CDa
BR205	29,35 ABCa	28,39 CDa
HD9481	29,13 ABCa	27,83 CDa
Ht47c	27,81 ABCa	30,30 ABCDa
C435	27,76 ABCa	33,55 ABa
HD9486	27,32 BCa	30,41 ABCDa
HT951005	26,38 BCa	26,72 Da
C701	25,43 Ca	33,23 ABa
P3041	25,42 Ca	30,96 ABCa