

## DESEMPENHO PRODUTIVO DO MILHO CONVENCIONAL E TRANSGÊNICO COM DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA PARA A PRODUÇÃO DE SILAGEM

GONÇALVES, Murilo R.<sup>1</sup>, VIEIRA, Angélica S.<sup>1</sup>; REZENDE, Cláudia F. A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluno de graduação, curso de Agronomia, UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil. <sup>2</sup> Prof. Dr<sup>a</sup>  
curso de Agronomia, UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil. \*e-mail:

<sup>1</sup>vieira.angelica29@gmail.com; <sup>2</sup>claudia7br@msn.com

### Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho agrônômico e produtivo do milho para a produção de silagem, comparando o uso de uma variedade convencional e um híbrido transgênico de dupla aptidão com diferentes doses de adubação. Foi utilizado o milho transgênico RB 9110 e a cultivar convencional Bandeirante. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com seis tratamentos (doses de cobertura com uréia, 0%; 50% e 100%) e três repetições. A adubação de base foi realizada com 300 kg ha<sup>-1</sup> 04-30-10. Foram analisadas variáveis morfológicas e produtivas. Os resultados foram submetidos à análise de variância e o teste de médias de Tukey. A dose de 50% de cobertura, no milho transgênico, foi a que possibilitou melhor diâmetro do colmo, peso de 10 espigas sem palha e peso de mil grãos. Avaliar o desempenho de diferentes materiais associados a uma correta nutrição, leva a obtenção de silagem de maior valor nutricional, a qual tende a melhorar o desempenho dos animais.

**Palavras-chave:** Forragem; grãos; *Zea mays*.

### Introdução

Em função do seu potencial produtivo o milho é considerado um dos mais importantes cereais cultivados e consumidos em todo o mundo, tanto para alimentação humana quanto para alimentação animal. Devido à multiplicidade de aplicações nos diversos segmentos da atividade humana, desempenha importante papel socioeconômico (FANCELLI; DOURADO NETO, 2004).

O milho é a cultura padrão para a ensilagem principalmente pela alta produtividade e bom valor nutritivo. A adoção da silagem como estratégia alimentar é cada vez mais empregada em sistemas intensivos de produção de carne e leite, uma vez que permite a armazenagem de grandes quantidades de alimento volumoso, principalmente em períodos em que a forragem é escassa (PAZIANI et al., 2009).

Nesse contexto, a avaliação das características agrônômicas e produtivas dos híbridos de milho é importante para o conhecimento da qualidade do material ensilado,

sendo determinante para que o produtor obtenha altas produtividades e lucros satisfatórios no desenvolvimento da atividade pecuária (LUPATINI et al., 2004). Diante do exposto, o objetivo com este trabalho foi avaliar o desempenho do milho convencional e transgênico para a produção de silagem em diferentes doses de cobertura nitrogenada.

## Metodologia

O experimento foi conduzido em Anápolis, GO, na Unidade Experimental da UniEvangélica em Latossolo Vermelho distrófico. Foi utilizado o milho transgênico KWS RB 9110 PRO2 que apresenta superprecocidade e a cultivar convencional foi a variedade Al Bandeirante da Emater, cultivar com ampla adaptação em todo território brasileiro, ambas indicadas para grãos e silagem.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com seis tratamentos e três repetições. O plantio foi realizado no dia 28 de outubro de 2018, com espaçamento de 0,65 m entre linhas, sendo 4,0 sementes  $m^{-1}$  linear<sup>-1</sup>. Os tratamentos realizados foram as cultivares utilizadas convencional e transgênica com três diferentes doses de adubação de cobertura: 0%; 50% (150 kg N  $ha^{-1}$ ) e 100% (300 kg N  $ha^{-1}$ ). Foi realizado adubação de base com 300 kg  $ha^{-1}$  04-30-10. Para o tratamento com 50% foi realizado apenas uma adubação na fase V4 utilizando 150 kg  $ha^{-1}$  de uréia. Em relação ao tratamento com 100% de adubação, foi dividida em duas parcelas, fazendo uma adubação em V4 e outra em V8, totalizando 300 kg  $ha^{-1}$  de uréia.

As avaliações foram realizadas no momento da colheita das plantas, aos 70 DAS. Foram mensuradas 10 plantas por parcela para determinação do diâmetro de colmo (diâmetro do segundo internódio, a partir da base da planta). Foram avaliados os parâmetros de produtividade da cultura como peso de 10 espigas sem palha e peso de mil grãos.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, e quando ocorreram diferenças significativas, identificadas pelo teste F ( $P < 0,05$ ), se aplicou o teste de médias de Tukey, utilizando-se programa estatístico Sisvar, versão 5.6 (FERREIRA, 2014).

## Resultados e Discussão

Os resultados apresentados na tabela 1 mostram que houve diferença significativa entre as cultivares convencional e transgênica, onde a cultivar Bandeirante apresentou melhores resultados com 100% na adubação de cobertura, já o milho transgênico utilizando apenas 50% obteve os melhores resultados. Comparando as respostas das duas cultivares em relação aos tratamentos, mostra-se que o transgênico obteve melhor desempenho em relação ao diâmetro do colmo, pois ela exigiu menos adubo nitrogenado para que houvesse essa resposta.

**Tabela 1** – Média das avaliações de diâmetro do colmo (mm) em resposta aos tratamentos de adubação de cobertura na cultura do milho convencional e transgênico, Anápolis, GO

Adubação de Cobertura (%)	Diâmetro de Colmo (mm)			
	Bandeirante		KWS RB 9110	
Tratamento 1	8,54	bB	9,87	aB
Tratamento 2	9,48	bB	11,38	aA
Tratamento 3	10,44	aA	10,87	aAB
Teste F				
Cultivares	0,00	**		
Dose	0,00	*		
Cult x doses	0,00	*		
CV (%)	9,92			

Médias seguidas por mesma letra maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O aumento do diâmetro de colmo com a dose de N mostra-se vantajoso, pois, esta característica morfológica é uma das que mais tem sido relacionada com o percentual de acamamento ou quebramento de planta na cultura do milho. Além disso, o diâmetro de colmo é muito importante para a obtenção de alta produtividade, pois, quanto maior o seu diâmetro, maior a capacidade da planta em armazenar fotoassimilados que contribuirão com o enchimento dos grãos (KAPPES et al., 2011).

Não ocorre diferença estatística para a altura de plantas nas diferentes dosagens de N para a cultivar convencional, para a transgênica os tratamentos zero e 50% da dosagem de N foram semelhantes.

Na tabela 2 estão representados os resultados de peso de 10 espigas sem palha e peso de mil grãos. Em resposta aos tratamentos de adubação de cobertura na cultura do milho ao peso de 10 espigas sem palha observa-se que a cultivar convencional obteve melhor resposta na adubação 100% enquanto a transgênica obteve desempenho estatisticamente semelhante para zero e 50% da adubação nitrogenada. Quando se compara as cultivares observa-se que a transgênica foi superior a convencional até a

dosagem de 50%, sendo que na dosagem de 100% a convencional apresentou melhor desempenho.

Para o peso de mil grãos a cultivar Bandeirante obteve melhores respostas a adubação de 100% e a transgênica apresenta desempenho estatisticamente semelhante para zero e 50% da adubação. Quando se compara as cultivares observa-se que o maior peso de grão é obtido no material convencional com adubação 100%, sendo este superior na mesma dosagem de adubação. Novamente, dentro das dosagens de zero e 50% ao material transgênico se destaca.

**Tabela 2** - Média das avaliações de peso de 10 espigas sem palha (kg) e peso de Mil grãos (kg) em resposta aos tratamentos de adubação de cobertura na cultura do milho convencional e transgênico, Anápolis, GO.

Adubação de Cobertura (%)	Peso de 10 espigas sem palha (kg)				Peso de Mil grãos (kg)			
	Bandeirante		KWS RB 9110		Bandeirante		KWS RB 9110	
Zero	1,84	bB	2,53	aAB	3,18	bB	3,90	aA
50	1,80	bB	2,74	aA	3,55	bB	4,06	aA
100	2,76	aA	2,35	bB	4,38	aA	3,43	bB
Teste F								
Cultivares	0,00	**			0,35	ns		
Dose	0,00	**			0,009	**		
Cult x doses	0,00	**			0,00	**		
CV (%)	9,96				10,05			

Médias seguidas por mesma letra maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram obtidos por Silva et al. (2006) e Lana et al. (2009), os quais também verificaram aumento na massa de grãos do milho com o incremento da aplicação de doses de N em cobertura. Segundo Kappes et al. (2014), o peso de mil grãos é um componente produtivo tem alta dependência da absorção de N pelo milho, a qual alcança um pico durante o período compreendido entre o início do florescimento e o início da formação de grãos. A deficiência de N, neste período, pode favorecer a formação de grãos com menor massa específica, devido à não translocação deste nutriente em quantidades adequadas para os mesmos.

## Conclusões

A dose de 50% de adubação de cobertura, aplicada na cultura do milho transgênico, foi a que possibilitou melhor desempenho. Outros trabalhos devem ser realizados para a confirmação da possibilidade da redução da adubação nitrogenada em cobertura.

### Referências bibliográficas

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho**. Piracicaba: Livro Ceres, 4.ed. 2004. 306p.

FERREIRA, J. P.; ANDREOTTI, M.; PASCOALOTO, I. M.; COSTA, N. R.; AUGUSTO, J. G. Qualidade da silagem de milho consorciado com gramíneas tropicais em diferentes espaçamentos. **Bol. Ind. Anim.**, Nova Odessa, v.74, n.3, p.237-245, 2017.

KAPPES, C., ARF, O., DAL BEM, E. A., PORTUGAL, J. R., GONZAGA, A. R. Manejo do nitrogênio em cobertura na cultura do milho em sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 13, n. 2, p. 201-217, 2014.

LANA, M. C.; WOYTICHOSKI JÚNIOR, P. P.; BRACCINI, A. L.; SCAPIM, C. A.; ÁVILA, M. R.; ALBRECHT, L. P. Arranjo espacial e adubação nitrogenada em cobertura na cultura do milho. **Acta Scientiarum**. Agronomy, Maringá, v. 31, p. 433-438, 2009.

LUPATINI, G. C.; MACCARI, M.; ZANETTE, S.; PIACENTINI, E.; NEUMANN, M. Avaliação do desempenho agrônômico de híbridos de milho (*Zea mays* L.) para produção de silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 3, n. 2, p. 193-203, 2004.

PAZIANI, S. F.; DUARTE, A. P.; NUSSIO, L. G.; GALLO, P. B.; BITTAR, C. M. M.; SILVA, E. C.; MURAOKA, T.; BUZETTI, S.; TRIVELIN, P. C. O. Manejo de nitrogênio no milho sob plantio direto com diferentes plantas de cobertura, em Latossolo Vermelho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 41, p. 477-486, 2006