

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

GONÇALVES, Murilo R.¹, VIEIRA, Angélica S.¹; REZENDE, Cláudia F. A.²

¹ Aluno de graduação, curso de Agronomia, UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil. ² Prof. Dr^a curso de Agronomia, UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil. *e-mail:

¹vieira.angelica29@gmail.com; ²claudia7br@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⁻¹ 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⁻¹. 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.; BUZZETTI, 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