

Características de híbridos para produção de minimilho submetidos a diferentes estratégias de adubação pós plantio

[Kelson Willian de Oliveira^{\(1\)}](#); [Alice Lagoeiro de Abreu^{\(2\)}](#); [Iran Dias Borges^{\(3\)}](#); [Raphael Ferreira Alves^{\(4\)}](#); [Junia de Paula Lara^{\(5\)}](#); [Ana Lucia Lara Lanza^{\(6\)}](#); [Thayline Fernandes Fereira^{\(7\)}](#)

⁽¹⁾ Estudante; Universidade Federal de São João Del Rei; Sete Lagoas, Minas Gerais;; ⁽²⁾ Estudante; Universidade Federal de São João Del Rei; ⁽³⁾ Professor; Universidade Federal de São João Del Rei; ⁽⁴⁾ Estudante; Universidade Federal de São João Del Rei. Mestranda; Universidade Federal de São João Del Rei;; ⁽⁶⁾ Mestranda; Universidade Federal de São João Del Rei; ⁽⁷⁾ Estudante; Universidade Federal de São João Del Rei.

RESUMO: O minimilho é classificado como uma espécie olerícola que possui alto valor agregado e é destinado basicamente ao consumo humano devido ao sabor dos grãos. Segundo Sousa et al. (2012), este milho é muito comum nos EUA, mas vem ganhando grande espaço no mercado brasileiro incitado pela indústria de conserva. Várias cultivares de milhos tem sido avaliadas, mas ainda não existe cultivar comercial específica para a produção de minimilho. O objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares de milho para produção de minimilho e milho verde, submetidas a diferentes estratégias de fertilização pós-plantio na região central de Minas Gerais. Foi instalado um experimento com o delineamento experimental inteiramente casualizado - DIC, com três repetições, e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo 3 cultivares comerciais (BRS VIVI, RB 9110 PRO e RB 9004 PRO) e 3 adubações em cobertura (400 kg ha⁻¹ da fórmula 20-00-20, ALGA⁺ foliar 1,2 L ha⁻¹ e 400 kg ha⁻¹ da fórmula 20-00-20 + ALGA⁺ foliar 1,2 L ha⁻¹). Há influencia de cultivares de milho, quantitativamente e qualitativamente, na produção de minimilho. As cultivares BRS VIVI, RB 9110 PRO e RB 9004 PRO são aptas para o uso como minimilho, sendo adequadas para comercialização. As diferentes adubações pós-plantio (N e K), via solo e foliar, não influenciam a produção de minimilho.

Termos de indexação: milho doce; adubação; cultivares.

INTRODUÇÃO

Uma nova forma de utilização do milho é o minimilho, também conhecido como 'baby corn', que é o nome dado à espiga de milho jovem contendo os estilo-estigmas de até 3 cm, em desenvolvimento

e não fertilizada (RAUPP et al., 2008). Minimilho é o nome dado à espiga de milho jovem contendo os estilo-estigmas de até 3 cm, em desenvolvimento e não fertilizada (RAUPP et al., 2008). O milho comum tem em torno de 3 % de açúcar e entre 60 e 70 % de amido, o milho doce tem de 9 a 14 % de açúcar e de 30 a 35 % de amido e o superdoce tem em torno de 25 % de açúcar e de 15 a 25 % de amido (LUZ et al., 2014). Mutações espontâneas ocorridas no milho, descobertas há cerca de 100 anos, deram origem o chamado milho doce (*Zea mays spp. saccharata* e *Zea mays spp. rugosa*). Tais mutações retardam a síntese de amido levando ao acúmulo de açúcares, principalmente da sacarose.

Assim, o minimilho é classificado como uma espécie olerícola que possui alto valor agregado e é destinado basicamente ao consumo humano devido ao sabor dos grãos. Segundo Sousa et al. (2012), este milho é muito comum nos EUA, mas vem ganhando grande espaço no mercado brasileiro incitado pela indústria de conserva.

Várias cultivares de milhos tem sido avaliadas, mas ainda não existe cultivar comercial específica para a produção de minimilho. A cultivar deve apresentar bom rendimento e maior percentagem de espiguetas comerciais, além de ser tolerante ao quebramento e ao acamamento (PEREIRA FILHO et al., 1998).

Entender o desempenho de cultivares de milho para a produção de minimiespigas em diferentes estratégias de adubação é fundamental na definição de propostas de manejo cultural. O objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares de milho para produção de minimilho, submetidas á diferentes estratégias de fertilização pós-plantio na região central de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi implantado e conduzido na Universidade Federal de São João Del Rei, campus Sete Lagoas- MG, localizado na Rodovia MG 424 – Km 47, situada a 19°28'36" S e 44°11'53" O, a 769 m de altitude. O solo da área é classificado como um Latossolo Vermelho distrófico, comum na região, esta possui temperatura média anual de 22,73 °C e a precipitação total durante o período experimental de 712,4 mm (EMBRAPA, 2016). O período experimental compreendeu os meses de novembro de 2015 a fevereiro de 2016.

Não se fez necessário a correção do solo antes do plantio, sendo feito somente o preparo convencional do solo, com uma aração e duas gradagens. Na adubação de plantio, realizada no dia 16 de novembro foram aplicados 450 kg ha⁻¹ de 04-30-10. A semeadura do minimilho e milho verde foram feitas manualmente, no dia 19 de novembro de 2015.

O experimento foi instalado com o delineamento experimental inteiramente casualizado - DIC, com três repetições, e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo 3 cultivares comerciais (BRS VIVI, RB 9110 PRO e RB 9004 PRO) e 3 adubações em cobertura (400 kg ha⁻¹ da fórmula 20-00-20, ALGA⁺ foliar 1,2 L ha⁻¹ e 400 kg ha⁻¹ da fórmula 20-00-20 + ALGA⁺ foliar 1,2 L ha⁻¹). As características avaliadas foram o Teor de sólidos solúveis (BRX), altura da planta (ALT) e diâmetro do colmo (DIAC).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância com o auxílio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000), e para as diferenças significativas identificadas pelo teste F se aplicou o teste de médias de Scott-Knott (5 %).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultivar BRS VIVI proporcionou maiores valores de sólidos solúveis totais que as demais, independentemente da adubação. Contudo, não houve diferenças significativas entre as adubações adotadas (TABELA 1).

Em trabalho realizado por Oliveira (2014), estudando conservas de minimilho orgânico: processamento e aceitação sensorial, os valores da média de sólidos solúveis foi semelhante ao presente trabalho, onde obteve médias de 6,0 °brix para o milho doce e super doce, e 5,5 °brix para o milho verde. Já Lima et al. (2015), em seu trabalho de análises físicas, composição centesimal e nutricional de minimilho orgânico de diferentes variedades, obtiveram resultados inferiores para cultivar doce (4,5 °brix) e milho super doce (3,0 °brix), porém para cultivar verde os valores foram maiores (5,0 e 6,0 °brix).

Tabela 1: Teor de sólidos solúveis totais de miniespigas (BRX) por 2,8 m² de três cultivares de milho submetidas a três estratégias de adubação pós-plantio. UFSJ, Sete Lagoas, 2016.

CULTIVAR	ADUBAÇÃO						MÉDIA
	N e K COBERTURA		ALGA +		N e K - ALGA+		
BRS VIVI	6,76	Ab	6,53	Ab	6,02	Aa	6,44 b
RB 9110 ^{PRO}	4,96	Aa	5,73	Aa	5,28	Aa	5,33 a
RB 9004 ^{PRO}	4,96	Aa	5,13	Aa	5,08	Aa	5,05 a
MÉDIA	5,56	A	5,80	A	5,46	A	

Média com as mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (5%)

Não houve diferença entre as cultivares e entre as adubações para a altura de plantas, permitindo inferir que para as condições deste trabalho essa característica não sofreu influência dos tratamentos propostos.

Moreira et al. (2014), também como neste trabalho, não observaram diferenças significativas quando comparado o milho verde e o milho doce. Entretanto, Do Vale et al. (2011), avaliando índice de seleção de cultivares, e Brandão (2015), avaliando cultivares para produção de minimilho em função de estratégias de fertilização em plantio irrigado, observaram diferenças de altura de plantas entre as cultivares analisadas.

Quanto ao diâmetro do colmo, a cultivar BRS VIVI foi superior às demais, e não houve influência da diferentes adubações pós-plantio (TABELA 2).

Os valores obtidos neste trabalho são semelhantes aos observados por Brandão (2015) que obteve médias de diâmetro de colmo para as cultivares RB 9110 PRO e RB 9004 PRO de 1,40 e 1,39 cm, respectivamente. No estudo de Moreira et al. (2014), não houve diferença significativa entre as cultivares de milho verde e milho doce com média de 1,65 cm, resultado superior ao presente trabalho e ao trabalho de Brandão (2015).

Tabela 2: Diâmetro de colmo (DIAC) por 2,8 m² de três cultivares de milho submetidas a três

estratégias de adubação pós-plantio. UFSJ, Sete Lagoas, 2016.

CULTIVAR	ADUBAÇÃO							
	N e K COBERTURA		ALGA +		N e K - ALGA+		MÉDIA	
BRS VIVI	14,3	Aa	16,7	Ba	14,2	Aa		15,0
RB 9110 ^{PRO}	12,4	Aa	13,2	Aa	14,5	Aa	13,3	a
RB 9004 ^{PRO}	13,0	Aa	11,5	Aa	12,9	Aa	12,4	a
MÉDIA	13,2	A	13,8	A	13,9	A		

Média com as mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (5%).

Os valores obtidos neste trabalho são semelhantes aos observados por Brandão (2015) que obteve médias de diâmetro de colmo para as cultivares RB 9110 PRO e RB 9004 PRO de 1,40 e 1,39 cm, respectivamente. No estudo de Moreira et al. (2014), não houve diferença significativa entre as cultivares de milho verde e milho doce com média de 1,65 cm, resultado superior ao presente trabalho e ao trabalho de Brandão (2015).

Pereira Filho et al. (2005) como no presente trabalho não observaram diferenças significativas no aumento do colmo com o aumento de doses de nitrogênio. Entretanto, Santos et al. (2014) e Soratto et al. (2010), observaram que o diâmetro de colmo foi incrementado pela elevação das doses de N em cobertura, independentemente da fonte utilizada.

A análise do solo não foi realizada recentemente e, provavelmente, a falta de resposta positiva das cultivares à aplicação da adubação em cobertura (N e K) e foliar foi devida à adubação de plantio ter sido suficiente para atender à demanda das cultivares e/ou aos altos teores de elemento no solo durante o cultivo.

CONCLUSÕES

Há influência de cultivares de milho, quantitativamente e qualitativamente, na produção de minimilho.

As cultivares BRS VIVI, RB 9110 PRO e RB 9004 PRO são aptas para o uso como minimilho, sendo adequadas para comercialização.

As diferentes adubações pós-plantio (N e K), via solo e foliar, não influenciam a produção de minimilho.

AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG pelo apoio ao desenvolvimento e apresentação do trabalho de pesquisa.

Ao CNPMS-EMBRAPA, em especial aos pesquisadores Flávia França pela parceria e Reginaldo Resende Coelho.

À RIBER-KWS pelo apoio e incentivo.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, L. M. Características agronômicas de cultivares de milho em função de estratégias de fertilização. 2015. 32f. Universidade Federal de São João Del Rei, Sete Lagoas. 2015.

DO VALE, J. C.; FRITSCHÉ-NETO, R.; SILVA, P. S. L. Índice de seleção para cultivares de milho com dupla aptidão: minimilho e milho verde. *Bragantia*, Campinas, v.70, n.4, p.781-787, 2011.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) par Windows 4. 0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

LUZ, J. M. Q.; CAMILO, J. S.; BARBIERI, V. H. B.; RANGEL, R. M.; OLIVEIRA, R. C. Produtividade de genótipos de milho doce e milho verde em função de intervalos de colheita. *Horticultura Brasileira*, v. 32, n.2, p. 163-167, 2014.

MOREIRA, A.; SANTOS, M. Z.; FAVARÃO, S. C. M. Características agronômicas de genótipos de milho para produção de minimilho. *Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, v.7, n.3, p. 633-643, set./dez. 2014.

OLIVEIRA, L. F. Conservas de minimilho (*Zea mays*, L.) orgânico: Processamento e aceitação sensorial. *Revista Verde*, Pombal - PB - Brasil, v 9. , n. 4, p. 271 – 277, out-dez, 2014.

PEREIRA FILHO, I. A.; CRUZ, J. C.; ALVARENGA, R. C. Efeito de densidade de semeadura, níveis de nitrogênio e despendoamento sobre a produção de minimilho. Sete Lagoas, Embrapa Milho e Sorgo, Comunicado técnico 119, 4p, 2005.

PEREIRA FILHO, I. A.; GAMA, E. E. G.; FURTADO, A. A. L. Produção do minimilho. Embrapa Comunicado Técnico, n.7, 1998, 4 p.

RAUPP, D. S. et al. Minimilho em conserva: avaliação de híbrido. *Acta Amazonica*, v.38, p. 509-516, 2008.

SANTOS, R.F. et al. Produtividade do minimilho em função das adubações nitrogenada e potássica. *Rev. Ceres*, Viçosa, v. 61, n.1, p.121-129, jan/fev, 2014.

SORATTO, R. P.; PEREIRA, M.; COSTA, T. A. M.; LAMPERT, V. N. Fontes alternativas e doses de nitrogênio no milho safrinha em sucessão à soja.



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

“Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar”

Revista Ciência Agronômica, Ceará, 41:511-518,
2010.

SOUSA, S. M.; PAES, M. C. D.; TEIXEIRA, F.F.
Milho doce: origem de mutações naturais. 1. ed.
Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. 44 p.



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

**"Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar"**
