

10969 - Avaliação de diferentes genótipos de milho com potencial para produção de minimilho e fitomassa para adubação verde

Evaluation of different maize genotypes with potential for production of baby corn and biomass for green manure

LANA, Leandro de Oliveira¹; CORDEIRO, Ana Amélia dos Santos²; GUERRA, José Guilherme Marinho³; ESPINDOLA, José Antonio Azevedo³, ARAÚJO, Ednaldo da Silva³

1Bolsista PIBIC/ CNPq/ Embrapa Agrobiologia, Graduando em Agronomia, UFRRJ, lolufrrj@yahoo.com.br; 2 Bolsista Capes, Mestranda em Fitotecnia, UFRRJ/CNPAB, anaameliadossantoscordeiro@gmail.com; 3 Pesquisador Embrapa Agrobiologia, gmgueira@cnpab.embrapa.br, jose@cnpab.embrapa.br, ednaldo@cnpab.embrapa.br;

Resumo: Minimilho ou “baby corn” é o nome dado à espiguetta do milho ainda imatura, isto é, 2-3 dias após a emissão do estilo-estigma e não polinizada. O minimilho pode ser utilizado como estratégia para inserção da adubação verde em sistema de produção de hortaliças. O presente estudo teve o objetivo avaliar quatro cultivares de milho quanto a produção de minimilho e de fitomassa para adubação verde. O trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Agrobiologia, Seropédica – RJ. A produção das espigas comerciais não apresentou diferença estatística entre as variedades avaliadas e a produção média foi de 818 kg ha⁻¹. Entre as variedades avaliadas, a doce cristal e a Eldorado apresentaram maior produção de fitomassa seca, não diferindo entre si, com média 6,28 Mg ha⁻¹.

Palavras-Chave: adubação verde, minimilho, fitomassa

Abstract: *Baby corn is the name given to the maize spikelet still immature It means 2-3 days after the stigma-style initiation, and when it is not pollinated. The baby corn cultivation can be used as a strategy for insertion of green manure in vegetable production system. This study aimed to evaluate four corn cultivars for the production of baby corn and biomass for green manure. The study was conducted at the experimental area of Embrapa Agrobiology, Seropédica, RJ. The production of commercial ears did not show statistical differences between the varieties evaluated. The average production was 818 kg ha⁻¹. Among the varieties evaluated, and the doce cristal and Eldorado produced more dry biomass, not differing among themselves, averaging 6.28 Mg ha⁻¹.*

Key Words: *green manure, baby corn, biomass.*

Introdução

O mercado de minimilho tem se expandindo, principalmente na forma de conserva. Minimilho ou “baby corn” é o nome dado à espiguetta do milho ainda imatura (2-3 dias após a emissão do estilo-estigma), ainda não polinizada, ou seja, antes de se formar os grãos (PEREIRA FILHO, GAMA, E FURTADO, 1998).

As unidades familiares tem dificuldades de inserir a adubação verde em suas unidades produtivas, devido área física de limitada, sendo necessário o uso intensivo da mesma,

desta forma a cultura do milho pode favorecer a adubação verde na forma de consórcio no pré cultivo da cultura principal (RISSO, 2007).

O minimilho pode ser utilizado como estratégia para inserção da adubação verde em sistema de produção de hortaliças. Além da alta rentabilidade, o subproduto que é a palhada pode ser aproveitado na alimentação animal (HARDOIM, SANDRI & MALUF, 2002) ou para fornecimento de matéria orgânica ao solo (LANGE et al., 2008).

Essa estratégia é adequada porque mesmo que a comercialização do minimilho cobrisse apenas os custos de implantação do milho consorciado com a leguminosa, o agricultor teria o adubo verde (palha de milho e de leguminosa) sem onerar o custo de produção das hortaliças. Além disso, a produção de minimilho ocupa a terra por um período curto, já que as espigas são colhidas imaturas. Desta forma, o agricultor ganha tempo para planejar seu sistema de produção, incluindo adubação verde e as hortaliças.

O minimilho pode ser obtido de qualquer cultivar variando se apenas a densidade de plantio e a época de colheita em relação ao milho destinado a produção de grãos (PEREIRA FILHO & CRUZ, 2001). Entretanto, o uso de variedades permite ao agricultor produzir sua própria semente (CRUZ et al., 2006), reduzindo a dependência de insumos externos e o custo de produção. Contudo, na literatura há escassez de informações sobre as variedades mais adequadas para produção de minimilho e palhada para adubação verde.

Conforme exposto o presente estudo teve objetivo avaliar quatro cultivares de milho quanto a produção de minimilho e de fitomassa para adubação verde.

Materiais e métodos

O trabalho foi conduzido no SIPA - Sistema Integrado de Produção Agroecológica (Fazendinha Agroecológica Km 47), área experimental da EMBRAPA Agrobiologia, localizada em Seropédica - Rio de Janeiro – Brasil, situado a 22°45' de latitude sul e a 43°41' norte, a uma altitude média de 33 m. No período compreendido entre dezembro de 2010 e março de 2011.

O clima da região é do tipo Aw, segundo Köppen. O solo onde foi instalado o experimento é classificado como Argissolo vermelho-amarelo, de textura média, cuja análise química, procedida de acordo com a metodologia preconizada pela EMBRAPA (1997), apresentou os seguintes resultados (camada de 0-20 cm): pH em água = 5,92; Al = 0,02 mmolc dm⁻³; Ca = 0,78 mmolc dm⁻³; Mg = 0,78 mmolc dm⁻³; P = 97,94 mg dm⁻³ e K = 120 mg dm⁻³.

O baixo teor de cálcio do solo foi corrigido com aplicação de 40 kg de Ca ha⁻¹ na forma de gesso agrícola. O preparo da área constituiu-se de uma aração e duas gradagens (sendo uma delas após a distribuição do gesso).

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com cinco repetições e quatro tratamentos. Os tratamentos consistiram em uma variedade de milho pipoca (BRS Ângela), duas de milho doce (super doce e doce cristal) e uma de milho comum (Eldorado). A densidade de plantio foi de 200.000 plantas ha⁻¹ com espaçamento de 0,50

metros entre linhas. Cada parcela foi constituída de seis linhas de cinco metros. Foi considerada como área útil os quatro metros lineares das quatro linhas centrais.

Foi efetuado o replantio nas áreas que apresentaram falhas e desbaste nas áreas com densidade populacional acima da desejada. Os tratos culturais consistiram de duas capina manuais. Trinta e três dias após o plantio foi realizada uma adubação de cobertura com 70 kg ha⁻¹ na forma de torta de mamona, e realizado a amontoa após a adubação.

As colheitas do minimilho iniciaram-se 52 dias após o plantio e finalizaram-se aos 83 dias. Em média, foram realizadas oito colheitas por parcela, variando as datas de acordo com a cultivar, sendo a cultivar super doce a mais precoce e a doce cristal a mais tardia.

As espiguetas colhidas foram classificadas em três categorias: comercial, não comercial por defeito e não comercial por diâmetro. Segundo Carvalho, et al (2006), o padrão para a classificação das espigas de minimilho comerciais é: diâmetro de 0,8 a 1,8 cm, comprimento de 4,0 a 12,0 cm e coloração branco-pérola a amarelo claro, formato cilíndrico, fileiras de ovários retilíneas, espigas não fertilizadas e não quebradas.

Para análise estatísticas foi utilizado o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Sendo que os dados coletados atenderam aos critérios de homogeneidade e normalidade.

Resultados e discussões

A produção das espigas comerciais não apresentou diferença estatística entre as variedades avaliadas, a produção média foi de 818 kg ha⁻¹ (Tabela 1). Não houve diferença estatística em relação às espigas fora do diâmetro comercial. As variedades doce cristal e Eldorado apresentaram os menores índices de defeito, caracterizando um melhor aproveitamento das espiguetas colhidas. Como apresentado na Tabela 1.

Os resultados obtidos são semelhantes aos encontrados por Carvalho (2003), que variou de 0,73 a 1,20 t ha⁻¹. Quando comparado aos resultados obtidos por Pereira Filho (2009), os resultados obtidos foram ligeiramente inferiores a produtividade média da cultivar BRS Ângela que foi de 943,2 kg ha⁻¹, mas apresenta produtividade semelhante as demais cultivares analisadas.

As variedades doce cristal e Eldorado apresentaram maior produção de fitomassa seca, não diferindo entre si, com média 6,28 Mg ha⁻¹ (Tabela 1). Quando avaliadas a altura e diâmetro de inserção da primeira espiga, as variedades doce cristal e Eldorado apresentaram maiores valores principalmente em relação ao diâmetro (0,95 cm), favorecendo a produção de fitomassa. Cabe destacar que a maior altura de inserção de espiga também é uma característica desejável por facilitar a colheita.

A produtividade de massa seca das variedades doce cristal e Eldorado foi superior a produção de fitomassa encontrada por Chieza (2009) que utilizou a variedade Embrapa Pixurun 06 e densidade populacional recomendada para produção de grãos sobre um Argissolo Vermelho Distrófico.

Tabela 1 – Valores de produção de espigas de minimilho comercial, não comercial por defeito e por diâmetro, produção de biomassa das quatro variedades de milho analisadas, diâmetro e altura de inserção da primeira espiga.

Tratamento	Produção de espigas (MF) (kg ha ⁻¹)				Produção de biomassa (Mg ha ⁻¹)	
	Comercial	NCDef	NCD	Total	MF	MS
Pipoca	826,63a	253,28b	223,52a	1303,43a	15,61b	5,19b
Super doce	861,27a	247,11b	333,61a	1441,98a	9,26c	3,04c
Doce cristal	846,73a	35,85a	246,09a	1128,67a	20,42a	6,16a
Eldorado	738,73a	106,78a	459,66a	1305,17a	19,88a	6,40a
C.V. (%)	30,23	66,56	60,77	34,56	7,14	7,14

NCDef – espiga não comercial por defeito, NCD – espiga não comercial por diâmetro MF – massa fresca; MS – massa seca.

A produção de minimilho comercial e de fitomassa são consideradas as características mais importantes no presente estudo. A produção comercial representa a fonte de renda do produtor, tornando viável ou não o cultivo, e a de biomassa, quando possui maior valor, corresponde a uma maior incorporação de material orgânico no solo, melhorando as características físicas e químicas do mesmo para o cultivo sucessivo.

Conclusão

As variedades avaliadas apresentam a mesma produção de minimilho. As variedades doce cristal e Eldorado apresentam maior produção de fitomassa, sendo estas as mais indicadas para dupla aptidão.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro através da bolsa de iniciação científica e a EMBRAPA e seus funcionários pela infraestrutura.

Referências bibliográficas

CARVALHO, G. S.; VON PINHO, R. G.; RODRIGUES, V. N. Produção de minimilho em diferentes ambientes de cultivo. **Revista Ceres**, 50(288):155-169, 2003.

HARDOIM P.R.; SANDRI E.; MALUF W. R. **Como fazer minimilho para aumentar a renda no meio rural**. Departamento de Agricultura- UFLA, 2002 (Boletim Técnico de Hortaliças N° 72)

CHIEZA, E. D.; LOVATO, T.; RODRIGUES, J.; PIZZANI, R.; PIAIA, Â.; TONIN, J.R; SCHAEFER, P. E.; JONER, G.; MACHADO D. S. Produtividade do Milho e Produção de Fitomassa em Cultivo Solteiro ou Consorciado com Leguminosas sob Diferentes Formas de

Adubação. **Rev. Bras. De Agroecologia** Vol. 4 No. 2, p.1931-1934, nov. 2009.

LANGE A.; CRUZ J. C.; MARQUES J. J. Estoque de nutrientes no perfil do solo influenciados por doses de palha e nitrogênio no milho em semeadura direta. Revista de Ciências Agro-Ambientais, **Alta Floresta**, v.6, n.1, p.29- 38, 2008.

PEREIRA FILHO, I. A.; GAMA, E. E. G.; FURTADO, A. A. L. **A produção do minimilho. Embrapa Milho e Sorgo**. Sete Lagoas, 1998, 4p. (EMBRAPA – CNPMS. Comunicado Técnico, 7).

PEREIRA FILHO, I. A.; CRUZ, J. C. **Manejo cultural de minimilho. Embrapa Milho e Sorgo**. Sete Lagoas, 2001, 4p. (EMBRAPA – CNPMS. Circular Técnica, 7).

PEREIRA, I. A.; CRUZ, J. C.; QUEIROZ, V. A. V.; CAXITO A. M.; LEITE, C. E. do P.; CARMO Z. C. **Avaliação de Cultivares de Milho Visando à Produção de Minimilho na Região Norte do Estado de Minas Gerais**. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, 2009, 5p. (EMBRAPA – CNPMS. Circular Técnica , 131).

RISSO, I. A. M. Cultivo de batata-doce (*Ipomoea batatas L.*) em sucessão ao milho (*Zea mays L.*) consorciado com leguminosas para adubação verde, sob manejo orgânico de produção. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia. Seropédica, 34 p., 2007.