



ISRAEL A. PEREIRA FILHO,¹ JOSÉ C. CRUZ,¹ RAMON C. ALVARENGA¹ e
ANTÔNIO C. OLIVEIRA¹

¹Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151. Rodov. MG. 424, Km 65. Sete Lagoas, MG
E-mail : israel@cnpmis.embrapa.br

Palavras-chave: *Zea mays*, rendimento comercial, diâmetro e comprimento de minimilho, emasculação do pendão.

INTRODUÇÃO

Os trabalhos com o cultivo do minimilho, no Brasil, são poucos e recentes, necessitando, ainda de muitos estudos que visam aumentar o rendimento comercial do produto, sobretudo no que diz respeito à densidade de semeadura, nitrogênio em cobertura e outras práticas que podem contribuir para o aumento de rendimento do minimilho, como a emasculação do pendão.

No que se refere a densidade de semeadura, Pereira Filho et al. (1998a), ao avaliarem densidades de semeadura de 87.500, 187.500 e 2537.500 plantas ha⁻¹, verificaram que as mesmas afetaram significativamente algumas características, como o número, o índice e, o peso de espigas comerciais. Verificaram, ainda, que as densidades de 187.500 e 237.500 plantas ha⁻¹ proporcionaram os melhores rendimentos de minimilho. Nas Filipinas, Jarumayan & Baldos (1993), estudando densidades de 80.000 e 140.000 plantas ha⁻¹, observaram, na mais alta, um aumento de 30% no rendimento de minimilho comercial. Fernandez & Alvarez (1998) também verificaram maiores rendimentos de minimilho com a densidade de 160.000 plantas ha⁻¹, quando comparada com a 50.000. Outros autores, como Thakur & Sharma (1999 e 2000), também verificaram aumentos de produção de minimilho com a elevação da densidade de plantas. Com relação ao nitrogênio, especialmente em cobertura, com a planta no estágio de quatro a cinco folhas, Sahoo & Panda (1997), trabalhando em duas épocas, verificaram, no período de inverno, que o rendimento de minimilho cresceu progressivamente com até 160kg ha⁻¹ e, no período chuvoso, não houve aumento de produção com dose acima de 120kg ha⁻¹. Miles & Zens (1998) salientaram em seus estudos que as doses de nitrogênio em cobertura para o cultivo do minimilho devem ficar entre 60 e 95kg ha⁻¹. Esses mesmos autores recomendam, em outros estudos, a metade do nitrogênio seja colocada no plantio e o restante, entre 25 e 30 dias após a emergência das plantas. Utilizando 180 e 90kg ha⁻¹ de nitrogênio, Rifin (1992) obteve 2,2 t ha⁻¹ e 1,7 t ha⁻¹ de minimilho comercial, respectivamente.

O despendoamento ou a emasculação do pendão pode proporcionar ganhos de rendimento de minimilho. Entretanto este ganho pode ser variável com alguns fatores, principalmente com a cultivar a ser utilizada. Carvalho (2002) utilizando oito, cultivares de milho verificou que algumas apresentavam aumento de produtividade quando da retirada do pendão. No geral, a retirada do pendão resultou em aumento de rendimento de minimilho comercial. Outras pesquisas também evidenciaram correlações diferenciadas em relação à emasculação do pendão, com diferentes cultivares (Aekatasanawan, 1991; Domyos & Oates, 1999 e Rifin, 1992).

Este trabalho teve como objetivo verificar o efeito de diferentes densidades de semeadura, níveis de nitrogênio em cobertura e despendoamento na produção de minimilho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Milho e Sorgo, nos anos de 2003 e 2004, em Sete Lagoas, MG, onde a temperatura média anual é de 21,9° C, precipitação anual de 1.320mm e altitude de 732m. Utilizou-se a cultivar de milho DKB 929, por apresentar características desejáveis de minimilho e por suportar alta densidade de semeadura. Foram utilizadas as densidades de semeadura de 150.000, 180.000 e 210.000 plantas ha⁻¹, níveis de nitrogênio em cobertura de 80 e 160kg ha⁻¹ (uréia) e o tratamento com e sem pendão, realizado logo no início da emissão do mesmo. Foram usados na adubação de plantio 300kg ha⁻¹ da formula 5-20-20 + Zn. A adubação de cobertura foi realizada quando as plantas se encontravam no estágio de quatro a cinco folhas. A colheita do minimilho, realizada em número de três, foi sempre efetuada dois dias após a emissão do cabelo ou pistilo. O intervalo entre uma colheita e outra se deu no espaço de três a quatro dias.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, esquema fatorial 2 X 2 , com as densidades de semeadura nas parcelas e nas subparcelas, os níveis de nitrogênio e o tratamento com pendão e sem pendão, em arranjo fatorial. O tamanho da parcela foi de quatro linhas de seis metros de comprimento, espaçadas de 80cm. As duas linhas centrais foram consideradas como área útil, desprezando se 50cm de cada extremidade. Foram avaliados os parâmetros peso de espigas com e sem palha, em kg ha⁻¹, rendimento comercial, em percentagem, diâmetro e comprimento de espigas, em centímetros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos em dois anos de trabalho evidenciaram, através da análise estatística conjunta, que as características peso de minimilho com e sem palha não mostraram efeito significativo para densidades de semeadura, níveis de nitrogênio e retirada ou não do pendão, com mostrado na Tabela 1 . Com relação a densidade de semeadura, Pereira Filho et al. (1998a) observaram melhores rendimentos de minimilho comercial nas densidades de semeadura de 187.500 plantas ha⁻¹. Nas Filipinas, Jurumayan & Baldos (1993). estudando duas densidades de semeadura, de 80.000 e 140.000, mostraram que a densidade mais elevada proporcionou maior rendimento de minimilho comercial. Miles & Zens (1998) salientaram que o nitrogênio em cobertura, para o cultivo do minimilho, deve ficar entre 60 e 95kg ha⁻¹, sendo a metade no plantio e o restante entre 25 e 30 dias após a emergência das plantas. Carvalho (2002), utilizando oito cultivares de milho verificou que algumas respondiam ao aumento de produtividade quando da retirada do pendão. O híbrido DKB 929, utilizado neste trabalho, não apresentou aumento de produtividade com a retirada do pendão, fato também verificado pelo citado autor.

TABELA 1. Rendimentos de minimilho com palha (MCP) e sem palha (MSP), em kg ha⁻¹, obtidos com diferentes níveis de nitrogênio, densidades de semeadura e com pendão (CP) e sem pendão (SP). Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 2004.

Nitrogênio em cobertura (kg ha ⁻¹)	Densidade de semeadura (1000 plantas ha ⁻¹)	MCP		MSP	
		C P	S P	C P	S P
80	150	8320	7956	2446	2205
	180	8223	8405	2530	2370
	210	8345	8681	2447	2320
Média		8263	8347	2474	2298
160	150	8600	8496	2124	2500
	180	8476	8730	2408	2326
	210	8228	8194	2440	2473
Média		8434	8473	2324	2433
Média Geral		8348	8410	2399	2365

Com relação ao rendimento comercial, foi observado efeito significativo para característica na presença do pendão como evidencia a Tabela 2. Esse fato proporciona melhor aproveitamento de minimilho, com características desejáveis para a indústria de conservas alimentícias e para o consumidor do produto "in natura". Apesar de ser apenas 2% de diferença, isso pode significar ganho econômico, devido ao aumento no rendimento de minimilho comercial. Esse resultado diferencia-se daqueles obtidos por Carvalho (2002), que não observou diferença na média geral, em relação ao despendoamento, nas duas épocas de estudo. A densidade de semeadura e os níveis de nitrogênio não afetaram o rendimento comercial. A retirada ou não do pendão pode afetar o rendimento comercial de minimilho, em função genótipo de cada cultivar. Este fato foi observada por Aekatasanawan (1991), Domyos & Oates (1999) e por Rifin (1992).

TABELA 2. Rendimentos de minimilho (RM) em percentagem, obtidos com diferentes níveis de nitrogênio, densidades de semeadura e com pendão (CP) e sem pendão (SP). Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 2004.

Nitrogênio em cobertura (kg ha ⁻¹)	Densidade de semeadura (1000 plantas ha ⁻¹)	RM	
		C P	S P
80	150	29,4	28,2
	160	30,6	28,5
	210	30,1	27,4
Média		30,0	28,0
160	150	28,5	29,0
	160	28,6	27,0
	210	29,7	27,3
Média		28,9	27,7
Média Geral		29,5 ^a	27,5 ^b

O diâmetro do colmo e o comprimento de minimilho, analisados apenas no ano de 2004, não foram afetados significativamente pela densidade de semeadura, pelos níveis de nitrogênio e pela prática da retirada ou não do pendão (Tabela 3). Jarumaya & Baldos, em relação à densidades de semeadura e a prática de despendoar ou não, também não verificaram variações nas características estudadas. Aumento significativo foi verificado por Thakur & Sharma, (1999), para a característica comprimento de espiga, quando o nível de nitrogênio passou de 150 kg ha⁻¹, fato não observado neste trabalho. Trabalhando com densidades de semeadura em diferentes arranjos espaciais, Thakur & Sharma (2000) também não observaram diferença na variação do diâmetro do minimilho.

TABELA 3. Comprimento de minimilho (CM) e diâmetro e de minimilho (CM), em centímetros, obtidos em diferentes níveis de nitrogênio, densidades de semeadura e com pendão (CP) e sem pendão (SP). (Dados de um ano). Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2004.

Nitrogênio em cobertura (kg ha ⁻¹)	Densidade de semeadura (1000 plantas ha ⁻¹)	C M		D C	
		C P	S P	C P	S P
	150	1,0	1,2	7,1	6,9
80	160	1,1	1,0	6,8	7,0
	210	1,0	1,0	6,8	6,8
Média		1,0	1,0	6,9	6,9
	150	1,0	1,0	6,7	6,7
160	160	1,0	1,0	7,0	7,0
	210	1,0	1,0	7,1	7,1
Média		1,0	1,0	6,9	6,9
Média Geral		1,0	1,0	6,9	6,9

CONCLUSÕES

O peso do minimilho com e sem palha não foi influenciado pela variação das densidades de semeadura, níveis de nitrogênio em cobertura e ausência e presença do pendão

Houve redução do rendimento comercial do minimilho com a retirada do pendão, mas ele não foi afetado pelas densidades de semeadura e níveis de nitrogênio em cobertura.

O diâmetro e o comprimento do minimilho não foram afetados pela variação da densidade de semeadura, níveis de nitrogênio em cobertura e ausência e presença do pendão.

LITERATURA CITADA

AEKATASANAWAN, C. **Hybrid maize technology for rural development in Thailand, in Towards the 2000: technology for rural development**. Bangkok: Chulalongkorn University, 1991. V. 64. Proceeding of International Conference.

CARVALHO, G.S. **Caracterização Agronômica e Nutricional de Cultivares de Milho Sob Diferentes Condições de Cultivo para Produção de Minimilho**. Lavras: UFLA, 2002. 70 p. (Tese de Mestrado – Departamento de Agricultura).

DOMYOS, S.; OATES, S.G. Efficiency of some selected organic wastes in revenue of baby corn. In: UNIVERSITY OF KASSETSART ANNUAL CONFERENCE, 37., 1999, Bangkok. **Proceedings...** Bangkok: Thailand, 1999. P.92-97.

FERNANDEZ, E.I.; ALVAREZ, N.G. Baby corn production as affected by population density. **PAC- Research Journal**. v. 18(1), p. 13-20, 1998.

PEREIRA FILHO, I. A.; GAMA, E.E.G.; CRUZ, J.C. **Minimilho: efeito de densidade de plantio e cultivares na produção e em algumas características da planta de milho**. In: Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Sete Lagoas, 1998a. 6 p. (EMBRAPA – CNPMS. Pesquisa em Andamento, 23).

PEREIRA FILHO, I. A.; GAMA, E.E.G.; FURTADO, A.A.L. **A produção do Minimilho.** In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Sete Lagoas, 1998b. 4 p. (EMBRAPA – CNPMS. Comunicado Técnico, 7).

JURUMAYAN, M.A.; BADOS, D.P. Young cob corn production as influenced by planting na detasseling. **Philippines Agriculturist** v. 75 (1-2). P. 47-51. 1993.

SAHOO, S. C.; PANDA, M. M. Effect of phosphorus and detasseling on yield of baby corn (*zea mays L.*) **Indian Journal of Agricultural Sciences**, New Delhi. v. 71, n.1, p. 21-22, 2001.

THAKUR, D. R.; SHARMA, V. Effect of varieties rates of nitrogen and its schedule of aplication in baby corn (*Zea mays L.*). **Indian Journal of Agricultural Sciences**, New Delhi, v. 62, n. 2, p. 93-95. 1999

THAKUR, D. R.; SHARMA, V. Effect of planting geometry on babycorn yield in hybrid and composite cultivars of maize (*Zea mays L.*). **Indian Journal of Agricultural Sciences**. New Delhi, v. 70, n.4, p. 246-247. 2000.



XXV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 29/08 a 02/09 de 2004 - Cuiabá - Mato C
