



Efeito de Densidade de Semeadura, Níveis de Nitrogênio e Despendoamento sobre a Produção de Minimilho

Israel Alexandre Pereira Filho¹
José Carlos Cruz¹
Ramon Costa Alvarenga¹

As pesquisas com o minimilho, no Brasil, são poucas e recentes, necessitando, ainda, muitos estudos que visem a aumentar o rendimento comercial do produto, sobretudo no que diz respeito à densidade de semeadura, à adubação nitrogenada em cobertura e a outras práticas que podem contribuir para o aumento do rendimento, como a emasculação do pendão.

Pesquisas mostram que a densidade de semeadura afeta significativamente o número, o índice e o peso de espigas comerciais. Com relação à resposta ao nitrogênio, especialmente em cobertura, com a planta no estágio de quatro a cinco folhas, semeado no período de inverno, há referência de que o rendimento de minimilho cresceu progressivamente com até 160 kg ha⁻¹ e, no período chuvoso, não houve aumento de produção com dose acima de 120 kg ha⁻¹. Entretanto, outras pesquisas mostram que as doses de nitrogênio em cobertura, para o cultivo do minimilho, devem ficar

entre 60 e 95 kg ha⁻¹, aplicando-se a metade no plantio e o restante, entre 25 e 30 dias após a emergência das plantas.

O despendoamento ou a emasculação do pendão pode proporcionar ganhos de rendimento de minimilho; entretanto, esse ganho pode ser variável, em função da cultivar utilizada. Resultados de uma pesquisa em que se utilizaram oito cultivares de milho mostraram que algumas respondiam ao aumento de produtividade quando da retirada do pendão. No geral, a retirada do pendão resultou em aumento de rendimento de minimilho comercial.

Com o objetivo de verificar o efeito de diferentes densidades de semeadura, níveis de nitrogênio em cobertura e despendoamento na produção de minimilho, foi conduzido um trabalho, na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, nos anos de 2003 e 2004. Utilizou-se a cultivar de milho DKB 929,

¹Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151. CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG. israel@cnpmis.embrapa.br; zecarlos@cnpmis.embrapa.br; ramon@cnpmis.embrapa.br

por apresentar características desejáveis para minimilho e por suportar alta densidade de semeadura. Foram avaliadas as densidades de semeadura de 150.000, 180.000 e 200.000 plantas.ha⁻¹, dois níveis de nitrogênio em cobertura (80 e 160kg ha⁻¹), na forma de uréia, e os tratamentos com e sem pendão, sendo que, neste último tratamento, os pendões foram retirados no início de sua emissão. Por ocasião da semeadura, foram utilizados 300 kg ha⁻¹ da fórmula 5-20-20 + Zn e. Os níveis de nitrogênio mencionados anteriormente foram aplicados quando as plantas encontravam-se no estágio de quatro a cinco folhas. Foram realizadas três colheitas, sempre dois dias após a emissão do cabelo. O intervalo entre uma colheita e outra foi de três a quatro dias.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, esquema fatorial 2 X 2, em que, na parcela, ficaram as densidades de semeadura e, nas subparcelas, os níveis de nitrogênio e os tratamentos com e sem pendão, em arranjo fatorial. O tamanho da parcela foi de quatro linhas de seis metros de comprimento, espaçadas entre si 80 cm. As duas linhas centrais foram consideradas como área útil, desprezando-se 50 cm 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. Os tratamentos culturais e fitossanitários foram os mesmos aplicados em uma lavoura de milho para grãos.

Os resultados obtidos em dois anos de trabalho mostraram que o peso de minimilho, com e sem palha, foi igual nas diferentes densidades de semeadura, níveis de nitrogênio e com ou sem pendão, com mostrado na Tabela 1.

Contrariando dados de literatura, segundo os quais o aumento de densidade de até 237.500 plantas ha⁻¹ proporciona os melhores rendimentos de minimilho, as pesquisas desenvolvidas na Embrapa Milho e Sorgo têm mostrado que os melhores rendimentos de minimilho comercial foram obtidos na densidade de 187.500 plantas ha⁻¹. Os resultados obtidos confirmam que o nitrogênio em cobertura, para o cultivo do minimilho, deve ficar entre 60 e 95 kg ha⁻¹, sendo a

metade no plantio e o restante, entre 25 e 30 dias após a emergência das plantas. O híbrido DKB 929, utilizado neste trabalho, não apresentou aumento de produtividade com a retirada do pendão, o que não justifica essa prática.

O despendoamento proporcionou redução significativa no rendimento de milho comercial (Tabela 2). Esse fato proporciona melhor aproveitamento de minimilho, com características comerciais desejáveis tanto para a indústria quanto para o consumidor do produto "in natura". Como, na literatura, existem dados mostrando que há efeito positivo do despendoamento sobre o rendimento, os agricultores devem se certificar do comportamento de cada cultivar a ser plantada, pois a retirada ou não do pendão pode afetar o rendimento comercial de minimilho, em função da cultivar utilizada.

Neste trabalho, o diâmetro do colmo e o comprimento do minimilho, analisados apenas no ano de 2004, não foram afetados significativamente pela densidade de semeadura, níveis de nitrogênio e pela retirada ou não do pendão (Tabela 3). Entretanto, há referência de aumento significativo para a característica comprimento de espiga, quando o nível de nitrogênio foi aumentado. Em trabalhos com densidades de semeadura em diferentes arranjos espaciais, de outros autores, também não se observaram diferenças na variação do diâmetro do minimilho.

Os pesos de minimilho com e sem palha não foram influenciados pelas densidades de semeadura, níveis de nitrogênio em cobertura e ausência ou presença do pendão. O percentual de rendimento de minimilho comercial reduziu-se com a retirada do pendão, mas não foi afetado pelas densidades de semeadura e pelos níveis de nitrogênio em cobertura. O diâmetro e o comprimento do minimilho não foram afetados pelas densidades de semeadura, níveis de nitrogênio em cobertura e ausência e presença do pendão.

Com base nesses resultados, não se recomenda o despendoamento do minimilho, uma vez que não houve efeito positivo sobre o rendimento de minimilho comercial e a adoção dessa prática pode onerar o custo de produção da lavoura.

Tabela 1. Rendimento de minimilho com e sem palha, em kg ha⁻¹, obtido em diferentes níveis de nitrogênio, densidades de semeadura e com e sem pendão. Embrapa Milho Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2004.

Nitrogênio (kg ha ⁻¹)	Densidade (mil plantas ha ⁻¹)	Minimilho com palha		Minimilho sem palha	
		Com pendão	Sem pendão	Com pendão	Sem pendão
80	150	8.320	7.956	2.446	2.205
	180	8.223	8.405	2.530	2.370
	210	8.245	8.681	2.447	2.320
Média		8.263	8.347	2.474	2.298
160	150	8.600	8.496	2.124	2.500
	180	8.476	8.730	2.408	2.326
	210	8.228	8.194	2.440	2.473
Média		8.434	8.473	2.324	2.433
Média Geral		8.348	8410	2.399	2.365

Tabela 2. Rendimento comercial de minimilho, em percentagem, obtido em diferentes níveis de nitrogênio, densidades de semeadura e com e sem pendão. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2004.

Nitrogênio (kg ha ⁻¹)	Densidade (mil plantas ha ⁻¹)	Com pendão (%)	Sem pendão (%)
80	150	29,4	28,2
	180	30,6	28,5
	210	30,1	27,4
Média		30,0	28,0
160	150	28,5	29,0
	180	28,6	27,0
	210	29,7	27,3
Média		28,9	27,7
Média Geral		29,5A	27,5 B

Tabela 3. Diâmetros e comprimentos médios de minimilho, em centímetros, obtidos em diferentes níveis de nitrogênio, densidades de semeadura e com e sem pendão. (dados de um ano). Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2004.

Nitrogênio (kg ha ⁻¹)	Densidade (mil plantas ha ⁻¹)	Diâmetro do minimilho		Comprimento do minimilho	
		Com pendão	Sem pendão	Com pendão	Sem pendão
80	150	1,0	1,2	7,1	6,9
	180	1,1	1,1	6,8	7,0
	210	1,0	1,0	6,8	6,8
Média		1,0	1,0	6,9	6,9
160	150	1,0	1,0	6,7	6,7
	180	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

**Comunicado
Técnico, 119**

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Milho e Sorgo
Endereço: Rod. MG 424 Km 45 Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3779 1000
Fax: (31) 3779 1088
E-mail: sac@cnpmis.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2005): 200 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: Antônio Carlos de Oliveira
Secretário-Executivo: Paulo César Magalhães
Membros: Camilo de Lélis Teixeira de Andrade,
Cláudia Teixeira Guimarães, Carlos Roberto Casela,
José Carlos Cruz e Márcio Antônio Rezende Monteiro

Expediente

Supervisor editorial: Clenio Araujo
Revisão de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira
Editoração eletrônica: Dilermando Lúcio de Oliveira