



AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NA MASSA DE 1000 GRÃOS DA CULTIVAR DE MILHO DKB 330

André Ribeiro da Costa¹; Roberto Rezende²; Celso Helbel Junior³; Fausto Marchori Antunes⁴

RESUMO: A aplicação de fertilizantes via água de irrigação é uma medida de extrema importância que está relacionada com a prática da agricultura irrigada nos dias atuais. Por meio dos adubos são fornecidos os nutrientes necessários ao pleno crescimento e desenvolvimento das plantas, em especial, as de interesse agrônomo. No que diz respeito à cultura do milho, a adubação nitrogenada tem um papel indispensável, já que o N é o elemento absorvido em maior quantidade e está presente em diversas reações que ocorrem nas plantas, assim como está relacionado com destacáveis resultados na produtividade e nas componentes da produção. Desta maneira foi montado um experimento visando estudar os efeitos da adubação nitrogenada com uréia utilizando fertirrigação na massa de 1000 grãos da cultivar de milho safrinha DKB 330. Os tratamentos avaliados foram compostos da combinação de 5 práticas de adubação nitrogenada, sendo que a uréia foi fornecida as plantas de milho por meio da adubação tradicional manual em dose única e por meio da água de irrigação não somente em dose única, mas, em 2, 3 e 4 parcelamentos. O sistema de irrigação utilizado na área experimental foi o de aspersão convencional, de modo que os aspersores utilizados possuíam espaçamento de 12 metros X 12 metros. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com 4 repetições. Os resultados indicam que os melhores desempenhos de massa de 1000 grãos foram obtidos quando a uréia foi aplicada através da fertirrigação fazendo-se o parcelamento triplo da dose.

PALAVRAS-CHAVE: adubação, aspersores, nitrogênio, parcelamento, safrinha.

1 INTRODUÇÃO

O milho é uma cultura plantada em todo o território brasileiro e chega a ocupar a maior área cultivada no país. Trata-se de uma cultura que devido às características de seu sistema de produção contribui significativamente para geração de empregos no setor rural. Dentre os grãos destaca-se por responder pelo segundo maior volume de produção ficando atrás apenas da soja (GALVÃO & MIRANDA, 2004). Entretanto, estimativas mais recentes indicam que a produção de milho da safra 2008/2009 sofrerá queda em comparação com a safra 2007/2008. O Brasil produzirá nesta safra aproximadamente cerca de 50 milhões de toneladas de grãos, que corresponde a uma redução em termos percentuais de 15% em comparação com a última safra. Tal recuo está relacionado com a

¹ Eng^o Agrônomo, Mestrando em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR. rcosta4@hotmail.com

² Eng^o Agrícola, Professor Associado, Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR. rrezende@uem.br

³ Eng^o Agrônomo, Doutor em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR. jrhelbel@ibest.com.br

⁴ Graduando em Agronomia, Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Fundação Araucária, Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR. fausto_antunes@hotmail.com

ocorrência de adversidades climáticas nas mais diversas regiões produtoras do país (CONAB, 2009).

Ainda segundo o último levantamento de grãos para esta safra o Estado do Paraná poderá ser o maior produtor nacional respondendo por 22,5% da produção brasileira, seguido do Mato Grosso que poderá se encarregar de produzir 13,8% da safra do país. O Estado de Minas Gerais poderá ser considerado como o terceiro maior produtor de milho, uma vez que, poderá responder por 12,9% da safra nacional (CONAB, 2009).

O potencial produtivo de uma cultura corresponde ao desempenho apresentado por ela quando cultivadas em ambientes aos quais estão adaptadas sem limitações nutricionais e estresses de ordem abiótica e biótica (ARGENTA et al., 2003).

Dentre todos os elementos essenciais ao pleno crescimento, desenvolvimento e produtividade das plantas de milho destaca-se o nitrogênio, visto que, é um elemento que está estreitamente relacionado com a constituição dos aminoácidos, os quais constituem as proteínas. A formação dos grãos é influenciada pela presença de proteínas na planta, assim sendo, a produção de milho depende do suprimento de N (YAMADA, 1997). Portanto, a adubação nitrogenada não afeta somente a produtividade, mas, também a qualidade do produto em decorrência do teor de proteína nos grãos de milho (FERREIRA et al., 2001).

A relação do nitrogênio com o pleno desenvolvimento da cultura do milho mostra que seu manejo e recomendações de aplicação apresentam um comportamento complexo. Isto pode ser explicado pelo fato do mesmo estar relacionado com diferentes reações de ordem química e biológica, as quais são regidas pelas condições edafoclimáticas. Resultados experimentais obtidos por vários autores em diversas condições edafoclimáticas e de cultivo indicaram que cerca de 70 a 90% dos ensaios de adubação com milho realizados em nível de campo, no Brasil, respondem a aplicação de nitrogênio (CRUZ et al., 2005).

Alguns estudos indicam que o parcelamento da adubação nitrogenada pode proporcionar aumentos expressivos no rendimento de grãos de milho em comparação a aplicação em uma única dose (NOVAIS et al., 1974).

Segundo VITTI et al. (1994), a fertirrigação pode ser definida como uma combinação das práticas de fertilização e irrigação, ou seja, os adubos minerais são injetados na água de irrigação que assim torna-se “enriquecida”. De acordo com SANTINATO et al. (1996), a fertirrigação consiste no fornecimento de nutrientes ao solo e a planta simultaneamente.

Assim sendo, este trabalho procurou abordar a influência da adubação nitrogenada em diferentes cultivos na massa de 1000 grãos da cultivar de milho safrinha DKB 330.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma área experimental de 0.85 ha no Centro Técnico de Irrigação (CTI), órgão pertencente ao Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em Maringá – PR. A área em que o experimento foi instalado apresenta 23°25' de latitude sul e 51°57' de longitude oeste e 542 metros de altitude média. O relevo pode ser considerado homogêneo, suavemente ondulado e com declividade média de 6%.

O solo da área experimental pertence à classe Nitossolo Vermelho Distroférico com horizonte A moderado, textura argilosa, fase floresta tropical subperenifolia (EMBRAPA, 1999). Antes da instalação do experimento foi necessário obter informações sobre parâmetros de ordem física e química do solo. Para tal, foram retiradas amostras de solo das profundidades de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm. O clima predominante na área experimental é do tipo Cfa Mesotérmico Úmido com altos níveis de precipitação no verão e inverno seco, sendo que a precipitação média anual é de 1500 mm. A temperatura

média anual é de 16, 7°C. A média das temperaturas mínimas e máximas alcança 10,3°C e 33,6°C respectivamente e a umidade relativa média do ar é de 66%.

O plantio foi realizado em janeiro de 2008, em um espaçamento de 0,9 metros entre fileiras com 6 sementes por metro linear, totalizando 55555 plantas ha⁻¹. Neste experimento foram utilizadas sementes de milho safrinha pertencentes a cultivar DKB 330 que apresenta características como: arquitetura foliar ereta, alta tolerância ao acamamento e quebramento e facilidade de adaptação em todas as regiões agricultáveis do país.

O sistema de irrigação utilizado foi o de aspersão convencional, de modo que, os aspersores utilizados possuíam um espaçamento de 12 metros X 12 metros.

Os tratamentos que permitiram a avaliação da massa de 1000 grãos de milho foram formados através de 5 diferentes práticas de adubação nitrogenada por meio da utilização de uréia, a saber:

- ATMDU: adubação tradicional manual em dose única (aplicação de 80 kg de N por hectare);
- AFDU: adubação por fertirrigação em dose única (aplicação de 80 kg de N por hectare);
- AFDPD: adubação por fertirrigação em 2 parcelamentos (duas aplicações de 40 kg de N por hectare);
- AFDPT: adubação por fertirrigação em 3 parcelamentos (três aplicações de 26,66 kg de N por hectare);
- AFDPQ: adubação por fertirrigação em 4 parcelamentos (quatro aplicações de 20 kg de N por hectare).

O delineamento experimental utilizado foi o delineamento em blocos casualizados com 4 repetições. As unidades experimentais constaram de 12 plantas escolhidas aleatoriamente nas linhas de cultivo, tendo como bordadura as linhas de plantas periféricas da área experimental e as seis plantas iniciais e finais de cada linha.

A massa de 1000 grãos foi avaliada através dos grãos colhidos em uma área útil de 21.6 m² por parcela, pesagem e correção da umidade. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância através da aplicação do Teste F e na ocorrência de diferenças de ordem significativa procedeu-se a aplicação do Teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade, visto que, o conjunto de tratamentos pode ser tido como uma variável qualitativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1, logo a seguir ilustra com maior clareza os resultados obtidos para a avaliação do parâmetro massa de 1000 grãos da cultivar de milho safrinha DKB 330 mediante as diversas práticas de adubação nitrogenada realizadas.

Tabela 1. Avaliação da massa de 1000 grãos da cultivar de milho safrinha DKB 330 em função das adubações nitrogenadas.

Adubações Nitrogenadas	Médias de Massa de 1000 grãos (g)
AFDPT	411,325000 a
AFDPQ	400,510000 b
AFDPD	398,982500 b
AFDU	378,667500 c
ATMDU	377,700000 c

Médias acompanhadas de letras distintas diferem entre si a 5% de probabilidade pelo Teste de Scott-Knott.

AFDPT = adubação por fertirrigação em 3 parcelamentos, aplicação de 3 doses de 26,66 kg ha⁻¹ de N.

AFDPQ = adubação por fertirrigação em 4 parcelamentos, aplicação de 4 doses de 20 kg ha⁻¹ de N.

AFDPD = adubação por fertirrigação em 2 parcelamentos, aplicação de duas doses de 40 kg ha⁻¹ de N.

AFDU = adubação por fertirrigação em dose única, aplicação de 80 kg ha⁻¹ de N.

ATMDU = adubação tradicional manual em dose única, aplicação de 80 kg ha⁻¹ de N.

De acordo com o teste de médias de Scott-Knott pode se observar com clareza e detalhe que os tratamentos de alguma forma influenciam as médias da massa de 1000 grãos das plantas de milho. Os melhores resultados para esta componente de produção são expressos quando os nutrientes são fornecidos as plantas por meio da fertirrigação, particionando-se a dose de N a ser aplicada por 3 vezes. A fertirrigação é eficiente quando se faz o parcelamento da dose de fertilizantes por 3 vezes, em comparação com os parcelamentos da dose de N por 2 e 4 vezes, que apresentaram rendimentos estatisticamente inferiores em comparação com o particionamento triplo da dose. Ainda segundo este teste podemos dizer que não houveram diferenças de rendimento de massa de 1000 grãos quando a dose de N foi aplicada de maneira integral, seja por meio da adubação tradicional manual seja por meio da água de irrigação.

4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados, podemos afirmar que o particionamento triplo da dose de N a ser aplicada por meio da uréia pode ser responsável por trazer ganhos significativos à massa de 1000 grãos da cultivar de milho safrinha DKB 330.

REFERÊNCIAS

ARGENTA, G.; SANGOI, L.; SILVA, P.R.F.; RAMPAZZO, C.; GRACIETTI, L.C.; STRIEDER, M.L.; FORSTHOFER, E.L.; SUHRE, E. Potencial de rendimento de grãos de milho em dois ambientes e cinco sistemas de produção. **Scientia Agraria**, v. 4, n. 1-2, p. 27-34, 2003.

CRUZ, J. C.; PEREIRA, F. T. F. P.; PEREIRA FILHO, I. A.; COELHO, A. M. Resposta de cultivares de milho à adubação nitrogenada em cobertura. Sete Lagoas: **EMBRAPA**. Dezembro, 2005. p.65. Comunicado Técnico 116.

EMBRAPA-CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 1999. 412p.

FERREIRA, A.C.B.; ARAÚJO, G.A.A.; PEREIRA, P.R.G.; CARDOSO, A.A. Características agronômicas e nutricionais do milho adubado com nitrogênio, molibdênio e zinco. **Scientia Agricola**, v. 58, n. 1, p. 131-138, 2001.

GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. **Tecnologias de produção do milho**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2004. 366p.

NOVAIS, M. V.; NOVAIS, R. F.; BRAGA, J. M. Efeito da adubação nitrogenada e de seu parcelamento sobre a cultura do milho, em Patos de Minas. **Revista Ceres**, v.21, n.115, p.193-202, 1974.

SANTINATO, R.; FERNANDES, A. L. T.; FERNANDES, D. R. **Irrigação na cultura do café**. Campinas: Arbore, 1996. 146p.

VITTI, G. C.; BOARETO, A. E.; PENTEADO, S. R. **Fertilizantes e fertirrigação**. In: VITTI, G.C.; BOARETO, A.E. **Fertilizantes Fluidos**. Piracicaba: Potafos, 1994. p. 261-281.

YAMADA, T. Manejo do nitrogênio na cultura do milho. In: FANCELLI, A.L.; DOURADONETO, D. (Coords.) **Tecnologia da produção de milho**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1997. p.121-130.