



COMPORTAMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO EM FUNÇÃO DE ESPAÇAMENTOS E POLÍMEROS

Giovana Carolina Dourado Cruciol¹; Maria Luiza Nunes Costa²; Hamilton Kikuti³

¹ Estudante do Curso de Agronomia - UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia; E-mail: giovanacruciol@hotmail.com **Bolsista.**

² Professora do Curso de Agronomia - UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia; E-mail: luiza.costa@ymail.com;

³ Professor Colaborador, Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia (UFU/ICIAG/CA); E-mail: hkikuti@iciag.ufu.br

Área Temática da Pesquisa: Agronomia / Fitotecnia

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o comportamento de híbridos de milho em função de espaçamento e polímeros. O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), na Unidade Universitária de Cassilândia (UUC). O experimento foi realizado no delineamento em blocos casualizados envolvendo 4 híbridos e 2 espaçamentos com quatro repetições, sendo dois experimentos, formados por adubação com e sem revestimento de polímeros, totalizando 64 parcelas constituídas de quatro fileiras de plantas de cinco metros de comprimento e espaçamento de 0,45 e 0,90 cm entre fileiras de planta. Os híbridos utilizados foram 30F35H, DKB390PRO, AG8088PRO e AG1051. Foram avaliadas altura de pendão, altura de espiga, número de espigas por planta, número de fileiras de grãos por espiga, número de grãos por espiga, massa de 100 grãos seca e úmida. Os híbridos 30F35H e AG5110 apresentaram-se superiores nas avaliações de altura média de pendão (45 cm) e peso de grãos, e altura média de espigas, respectivamente.

Palavras-chave: *Zea mays* L., manejo, genótipos, produtividade, rendimento.

Introdução

As projeções de produção de milho no Brasil indicam um aumento de 12,7 milhões de toneladas entre as safras 2010/2011 e 2020/2021. Em 2020/2021 a produção deverá situar-se



em 65,5 milhões de toneladas, e o consumo em 56,0 milhões. Esses resultados indicam que o país deverá fazer ajustes no seu quadro de suprimentos, de modo a garantir o abastecimento do mercado interno e obter algum excedente para exportação, estimado em 14,3 milhões de toneladas em 2020/2021 (MAPA, 2012).

A estimativa de produção, considerando um rendimento de 4.366 kg/ha, é da ordem de 7.094.847 t. Embora a área a ser colhida de 820.000 hectares apresente diminuição de 1,2% a produção esperada de 3.034.000 toneladas cresce 10,1%, devido ao rendimento médio previsto de 3.700 kg/ha superar em 11,4% o até então utilizado como projeção (IBGE, 2011).

O rendimento de uma lavoura de milho é o resultado do potencial genético da semente e das condições edafoclimáticas do local de plantio, além do manejo da lavoura. De modo geral, a cultivar é responsável por 50% do rendimento final. Conseqüentemente, a escolha correta da semente pode ser a razão de sucesso ou insucesso da lavoura (EMBRAPA, 2008).

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia Mato Grosso do Sul, com altitude média de 470 m. A pluviosidade média anual é de 1500 mm, com temperatura média de 32°.

A adubação foi realizada baseada na análise de solo realizada de amostras da área de pesquisa. As amostras de solo foram coletadas de 0-20 e 20-40 cm de profundidade. No primeiro experimento foi utilizada a recomendação da adubação de cultivo para a cultura, e no segundo experimento foi realizado com 50% da recomendação de adubação para o cultivo do milho, utilizando adubos revestidos com polímeros.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 2 envolvendo quatro híbridos de milhos e dois espaçamentos entre fileiras de plantas (0,45 e 0,90 m), com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por quatro linhas de plantio com cinco metros de comprimento e espaçamento de 0,45 e 0,90 m. A primeira adubação foi feita no momento do plantio (novembro de 2011) e a cobertura vinte dias após o plantio. O manejo das plantas daninhas foi feito, quando necessário, com capinas.

A altura de plantas e de inserção da primeira espiga foi determinada por ocasião da realização da colheita. Com auxílio de uma régua graduada em centímetros mediu-se a distância entre o colo da planta e a inserção do pendão floral e para a espiga, adotou-se a



distância entre o colo da planta e o ponto de inserção da primeira espiga. Estas determinações foram efetuadas nas plantas localizadas dentro da área útil de cada unidade experimental (10 metros). O número de espigas por planta foi determinado por ocasião da colheita, utilizando as duas fileiras de plantas centrais de cada unidade experimental, contando as espigas de cada planta. O número de fileiras e de grãos por espiga, após a colheita foi determinada em uma amostra de cinco espigas escolhidas aleatoriamente provenientes da área útil de cada parcela, onde foram determinados o número de fileiras e o número de grãos de cada espiga. A massa de 100 grãos foi avaliada após a colheita em quatro amostragens, de 100 grãos, para cada unidade experimental. A avaliação da massa foi realizada antes e após a saída dos grãos da estufa, onde os mesmos foram avaliados com auxílio de uma balança digital com precisão de 0,001 g. Os dados obtidos foram transformados para 13% base úmida.

Os dados foram analisados estatisticamente no programa Sisvar (FERREIRA, 2000).

Resultados e Discussões

Ao comparar a altura de pendão de cada híbrido em relação ao espaçamento de 45 cm observou-se que o híbrido 30F35H não diferiu dos híbridos DKB390PRO e AG5110, porém diferiu estatisticamente do AG8088PRO. Para o híbrido DKB390PRO altura de pendão foi maior quando utilizado o espaçamento de 45 cm. Segundo Nummer Filho (2006), o arranjo espacial mais favorável de plantas por área devido à aproximação das linhas estimula as taxas de crescimento da cultura no início de seu ciclo, incrementa a interceptação da luz incidente no dossel e aumenta a eficiência de seu uso.

Comparando a altura de espigas de cada híbrido vemos que o híbrido AG5110 diferiu significativamente do híbrido AG8088PRO, porém não diferiu dos demais híbridos. Segundo Tozetti et al., 2004, quando ocorre diferença das alturas de plantas e espigas entre diferentes cultivares, é devido as características genéticas de cada uma.

A altura de espigas do híbrido AG5110 diferiu significativamente do híbrido AG8088PRO, quando utilizado a adubação com polímero, porém não diferiu dos demais híbridos. Segundo Tozetti et al., 2004, a adubação afeta diretamente as características altura de plantas e altura de espigas contribuindo para atingir maiores alturas, portanto maior área foliar, o que certamente possibilitará uma maior produtividade das plantas sob adubação. A adubação é um dos fatores principais para obtenção de boa produtividade de milho. Segundo



Oliveira (2002), a falta de adubação na cultura do milho pode resultar em plantas com desequilíbrio nutricional e poderão contribuir para redução na produção de grãos.

Quando utilizado a adubação sem polímero o número de espigas por planta foi significativamente maior que quando utilizado a adubação com polímero. Para o híbrido AG8088PRO quando utilizado a adubação sem polímero o número de espigas foi maior que quando utilizado a adubação com polímero, diferindo significativamente a 5% de probabilidade. Segundo Vieira & Teixeira (2008), a liberação de nutrientes dos adubos recobertos ou encapsulados depende da temperatura e umidade do solo, pois estes adubos consistem em compostos solúveis, envoltos por uma resina permeável à água, que irá regular o processo de fornecimento dos nutrientes. Provavelmente esse processo gradativo de liberação dos nutrientes foi afetado negativamente por temperatura e umidade inadequados.

Utilizando o espaçamento de 90 cm, o número de grãos por espigas diferiu estatisticamente de quando usado os 45 cm de espaçamento, esse resultado contradiz Merotto et al. (1997), que observou em seu experimento o seguinte resultado: a utilização de espaçamentos reduzidos e o aumento da população de plantas em híbridos de milho de menor porte proporcionam aumento do número de espigas colhidas, e conseqüentemente, do rendimento de grãos.

Quando utilizado a adubação com polímero e o espaçamento de 90 cm o número de grãos foi maior do que quando utilizado um espaçamento de 45 cm. Podemos concluir sobre esse resultado que as condições climáticas foram favoráveis e adequadas para o processo de liberação dos nutrientes pelo polímero. E o espaçamento de 90 cm também influenciou no aumento do número de grãos.

A resposta do peso de 100 grãos foi diferente entre o híbrido 30F35H e AG8088PRO, porém os mesmos não diferiram dos demais híbridos estudados. O peso de 100 grãos foi estatisticamente significativo quando utilizado o híbrido DKB390PRO com o espaçamento de 45 cm. Em seu trabalho Argenta et al (2001). mostrou que o rendimento dos grãos foi significativo quando utilizado a redução do espaçamento de 100 cm para 40 cm.

Foi observado que houve diferença significativa no peso de grãos dos híbridos 30F35H e AG8088PRO, porém os mesmos não diferiram entre os híbridos DKB390PRO e AG5110 quando utilizou-se a adubação com polímero. Figueiredo et al. (2012) observou em



seu experimento que o uso de adubo fosfatado revestido com polímero aumentou a produtividade de grãos, produção de matéria seca e maiores valores de altura de planta.

Houve diferença significativa no peso de grãos dos híbridos 30F35H e AG8088PRO, porém os mesmos não diferiram entre os híbridos DKB390PRO e AG5110 quando utilizou-se a adubação sem polímero. Em relação ao peso de grãos observou-se diferença ao utilizar adubação com e sem polímeros para o híbrido AG8088PRO, sendo que, sem o revestimento o peso dos grãos foi maior do que quando utilizado o polímero.

Quando utilizado a adubação com polímero e espaçamento de 45 cm houve um aumento significativo no peso de 100 grãos. Observou-se que houve diferença significativa no peso de grãos dos híbridos 30F35H e AG8088PRO, porém os mesmos não diferiram entre os híbridos DKB390PRO e AG5110 quando utilizou-se a adubação com polímero e o espaçamento de 90 cm.

Conclusões

O híbrido 30F35H produziu grãos com maior peso nas avaliações utilizando adubação com e sem polímero, além disso produziu plantas com maior altura média de pendão nos espaçamentos de 45 cm.

O híbrido AG5110 produziu plantas com altura de espigas superiores aos demais híbridos avaliados.

O uso de polímeros na adubação não interferiu na produção de espigas.

O número médio de grãos por espiga foi superior no espaçamento de 90 cm.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul pela concessão da bolsa de estudo.

Referências Bibliográficas

ARGENTA, G., SILVA, P.R.F., BORTOLINI, C.G., FORSTHOFER, E.L., MANJABOSCO, E.A., BEHEREGARAY NETO, V. Resposta de híbridos simples de milho à redução do espaçamento entre linhas. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 71-78, jan. 2001



DUARTE, J. O.; CRUZ, J. C.; GARCIA, J. C.; MATTOSO, M. J. Economia da produção. In: CRUZ, J. C. (Ed.). **Cultivo do milho**. 4. ed. Sete Lagoas: Empresa Milho e Sorgo, 2008. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistemas de produção, 2).

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria, 45., 2000a, São Carlos, **Programa e resumos...** São Carlos: UFSCar, 2000a, p. 255-258

FIGUEIREDO, C.C., BARBOSA, D.V., OLIVEIRA, S.A., FAGIOLI, M., SARO, J.H. Adubo fosfatado revestido com polímero e calagem na produção e parâmetros morfológicos de milho. **Rev. Ciênc. Agron.**, v. 43, n. 3, p. 446-452, jul-set, 2012

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Levantamento Sistemático da produção Agrícola**, 2011. 10p.

MEROTTO JUNIOR, A.; ALMEIDA, M. L. de; FUCHS, O. Aumento no rendimento de grãos de milho através do aumento da população de plantas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 27, n. 4, p. 549-554, out./dez. 1997.

NUMMER FILHO, I.; HENTSCHEKE, C. W. Redução do espaçamento entre linhas na cultura do milho. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, n. 92, 2006.

TOZETTI, A. D.; BILLIA, R.C.; SILVA, C.; CERVIGNI, G.; GOMES, O.M. T. Avaliação de progênies de milho na presença e ausência de adubo. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia** – ISSN 1677- 0293 Periodicidade Semestral – Ano III Edição Número 5 – Junho de 2004.

VIEIRA, B. A. R. M.; TEIXEIRA, M. M. Adubação de liberação controlada chega como solução. **Revista Campo & Negócios**, Uberlândia, n. 68, p. 52-54, 2008.

SANTANA, C. A. M.; GOMES, E. G.; ALVES, E. R.; SOUZA, G. S.; Brasil Projeções do Agronegócio 2010/2011 a 2020/2021. MAPA. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília junho de 2011.