

Características Agronômicas de Cultivares de Milho a Diferentes Populações de Plantas na Safrinha em Vitória da Conquista - Ba

Tânia Gonçalves Barbosa¹, Ramon Correia Vasconcelos², Anselmo Eloy Silveira Viana², Iran Dias Borges³ e Diego Queiros de Sousa⁴

RESUMO - Objetivou-se com este estudo avaliar o desempenho de cultivares de milho, a diferentes populações de plantas na safrinha. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 3 x 4, sendo três cultivares e quatro populações de plantas. Foram avaliadas as características: altura de plantas (m), altura de espigas (m), diâmetro de colmo (cm) e produtividade (kg ha⁻¹). Foi realizada análise de variância e teste de médias (Tukey, a 5 e a 1 % de probabilidade), utilizando-se o programa estatístico SISVAR. Os cultivares de milho apresentaram diferença para altura de planta, altura de espiga, diâmetro de espiga e produtividade. A população de plantas interferiu na altura da espiga, no diâmetro de espiga e na produtividade. O híbrido de milho AG1051 apresentou inserção de espiga mais alta que os demais cultivares, plantas mais altas que o híbrido AG2040 e maior produtividade que a variedade AL Bandeirantes. O maior diâmetro de colmos foi verificado na população de 25 mil plantas. A produtividade na população de 25 mil plantas/ha foi maior que na população de 85 mil plantas/ha. De modo geral, pode-se constatar que houve queda de produtividade quando aumentou a população de plantas.

Palavras-chave: produtividade de milho, diâmetro de colmo, diâmetro de espigas, densidade de semeadura.

Introdução

Atualmente, a produção nacional do milho em grão totaliza 53,3 milhões de toneladas (IBGE, 2010). A Bahia produziu, no ano de 2009, 2.157.719 toneladas de grãos, correspondendo a uma produtividade de 2.840 Kg por hectare. A área semeada de 1.757 ha é representada em mais de 70% pelos pequenos produtores e seu baixo rendimento está aliado ao baixo nível de tecnologia (IBGE, 2009).

O milho por apresentar boas características nutricionais tem sido utilizado com grande sucesso, como alimento, para as aves e também para suínos (PEIXOTO, 2002).

A avicultura responde por 60% do consumo de milho no nordeste, destacando-se os estados do Ceará, Sergipe, Bahia, Maranhão e Pernambuco como os maiores consumidores (CARVALHO et al., 2000).

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB, Vitória da Conquista, Bahia, taniauesb@gmail.com

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB, Vitória da Conquista, Bahia, ramonagm@gmail.com

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB, Vitória da Conquista, Bahia, aviana@uesb.br

³ Universidade Federal de São João Del Rey, Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas, Minas Gerais, irandb@ig.com

⁴ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB, Vitória da Conquista, Bahia, diego.agron@gmail.com

Na região de Vitória da Conquista, em 2.000 hectares de área são semeados com a cultura do milho onde são produzidas 1.400 toneladas de grãos. A média por hectare é baixa, 700 Kg/ha, e as perdas são significativas, e de diversas origens (IBGE, 2009).

Nessa região, identificam-se alguns fatores atrelados à pequena produtividade do milho e que são limitantes para a cultura do milho, a saber: indisponibilidade de cultivares recomendadas para a região, baixa densidade de semeadura e escolha inadequada da época de semeadura.

Os cultivares de milho apresentam grande variação na produtividade de grãos, em função de peculiaridades como arquitetura foliar, resistência ao acamamento, tolerância a pragas e doenças, entre outras. A escolha do cultivar deverá fundamentar-se na adequação de suas exigências térmicas, à época de semeadura e à região considerada (FANCELLI e DOURADO NETO, 2004). Segundo Teixeira et al. (1997), a utilização de cultivares adequados a cada condição é essencial para se obter maiores produtividades.

A população de plantas é uma das mais importantes práticas culturais determinante na produção de grãos, bem como outros atributos importantes desta cultura (SANGOI, 2000).

A população ideal depende do cultivar, da fertilidade do solo, da disponibilidade hídrica, da época de semeadura e da finalidade do cultivo. Desse modo, a produtividade tende a se elevar com o aumento da população, até atingir determinado número de plantas por área, que é considerada como população ótima (AMARAL FILHO et al., 2005).

A semeadura no verão (21 de dezembro a 20 de março) é comumente conhecida como safrinha, cuja prática foi iniciada no estado do Paraná na década de 80, responsável por cerca de 15 % da produção de milho no Brasil (CONAB, 2010). Porém, é uma prática de risco, uma vez que a planta se desenvolve em condições sub-ótimas (DURÃES, 1995).

O potencial genético do cultivar responde ao aumento da população de planta, conforme resultado encontrado por França et al. (1990), estudando cultivares precoces em quatro populações de plantas.

Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da população de plantas em características agronômicas de cultivares de milho semeado na safrinha na região de Vitória da Conquista.

Material e Métodos

Foram avaliados três cultivares de milho, AG 1051, AL Bandeirantes e AG 2040 cujo ciclo fenológico correspondem respectivamente a normal, semi-precoce e precoce,

submetidos às populações de plantas 25.000 pl ha⁻¹; 45.000 pl ha⁻¹, 65.000 pl ha⁻¹ e 85.000 pl ha⁻¹.

A pesquisa foi desenvolvida em área experimental do *campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), na cidade de Vitória da Conquista, BA, mês de março de 2010, sob latossolo amarelo, em parcela experimental de quatro fileiras de 5 metros de comprimento, considerando as duas fileiras centrais como área útil da parcela. O preparo do solo foi convencional, com aplicação de 400 kg ha⁻¹ do formulado 4-14-8, na semeadura, 200 kg ha⁻¹ de 20-00-20 na primeira adubação de cobertura, 100 kg ha⁻¹ de uréia fertilizante na iminência da oitava folha aberta e complementarmente 3 kg ha⁻¹ de fertilizante mineral foliar a base de zinco. Foram feitos os controles fitossanitários necessários.

Foram avaliadas as características agrônômicas altura de plantas, altura de espigas, diâmetro de colmo e produtividade. O trabalho foi conduzido em esquema fatorial 3 x 4, com três repetições, sendo três cultivares e quatro populações de plantas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% e a 1% de probabilidade por meio do “software” SISVAR (FERREIRA, 2003).

Resultados e Discussão

Os resumos das análises de variância para todas as características avaliadas, as médias e os respectivos coeficientes de variação (CV) estão apresentados na tabela 1.

Foi verificado efeito significativo da fonte de variação cultivar para as características altura de planta (AP), altura de espiga (AE) e produtividade (P). Para a fonte de variação população de plantas foi verificado efeito significativo para as variáveis diâmetro de colmo (DE) e produtividade (P). Não foi verificado efeito da interação cultivar x população para nenhuma das características avaliadas.

As médias de altura de planta, altura de espiga e produtividade dos três cultivares de milho estão apresentados na tabela 2.

Para a característica altura de planta foi verificado que o híbrido AG 1051 apresentou plantas mais altas que o híbrido AG 2040. Tal fato pode ser explicado pelo fato desse cultivar apresentar maior ciclo que os outros dois materiais estudados. Para as características altura de espiga, o cultivar AG 1051 apresentou inserção de espiga mais alta que os outros cultivares e a variedade AL Bandeirantes obteve espigas com inserção mais elevada que o híbrido AG 2040. De modo geral, estas alturas observadas não apresentam problemas para a colheita, seja manual ou mecânica. Porto (2010), ao estudar o manejo de capinas na cultura do milho no

planalto da Conquista - BA encontrou valores de altura de plantas variando entre 1,85 a 2,09 m, valores esses inferiores aos encontrados no presente estudo.

A média de produtividade não diferiu para os dois híbridos testados AG1051 e AG2040, entretanto o híbrido AG 1051 foi mais produtivo que a variedade Al Bandeirantes. De modo geral, híbridos de milho apresentam melhor desempenho que variedades de milho. Isso foi confirmado em experimento realizado por Carvalho et al., (2000) ao avaliar a adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste Brasileiro.

As médias do diâmetro de colmo e produtividade dos três cultivares de milho submetido a quatro populações de plantas cultivados na safrinha estão apresentados na tabela 2.

O maior diâmetro médio de colmos foi verificado na população de 25.000 pl ha⁻¹ e o menor diâmetro médio de colmos foi verificado na população de 85.000 pl ha⁻¹. Os diâmetros de colmo observados nas populações de plantas de 45.000 pl ha⁻¹ e 65.000 pl ha⁻¹ não diferiram entre si. O decréscimo observado na medida em que se aumenta a população de plantas pode ser em parte explicado pelo aumento na competição pelos fatores ambientais, fazendo com que as plantas apresentem estruturas mais delgadas e com menor capacidade de armazenar reservas.

Na média, os diâmetros mais espessos foram verificados nas menores populações de plantas, o que pode ter contribuído para a maior produtividade observada nessa faixa de população. A produtividade foi maior na população de 25.000 pl ha⁻¹ que na população de 85.000 pl ha⁻¹, não diferindo estatisticamente entre as outras populações estudadas.

Resultados diferentes aos observados nesse trabalho foram obtidos por Amaral Filho et al. (2005), onde a produtividade tendeu a se elevar com o aumento da população, até atingir determinado número de plantas por área. Certamente as condições locais contribuíram para esses resultados adversos.

Conclusões

De modo geral, o cultivar AG 1051 apresentou melhor desempenho que as demais cultivares nas condições em que se realizou a pesquisa para todas as características estudadas.

Considerando as condições em que foi realizado o experimento, a produtividade tendeu a diminuir na medida em que aumentou a população de plantas.

Literatura Citada

AMARAL FILHO, J. P. R.; FILHO, F.; FARINELLI, R.; BARBOSA, J. C: Espaçamento, densidade populacional e adubação nitrogenada na cultura do milho. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 29:467-473, 2005.

CARVALHO, H. W. L.; LEAL, M. DE L.DA S.; DOS SANTOS, M. X.; CARDOSO, M. J.; MONTEIRO, A. A. T.; TABOSA, J. N; Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste Brasileiro. Pesquisa Agropecuária, Brasília, v.35, n.6, p.1115-1123, jan. 2000.

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de grãos 2009/2010 - Décimo Primeiro levantamento Ago/2010. Disponível em <http://www.conab.gov.br/conab>. Acesso em 15 jan 2011.

DURÃES, F.O.M.; MAGALHÃES. P.C.; COSTA, J.D.; FANCELLI, A.L. Fatores ecofisiológicos que afetam o comportamento do milho em semeadura tardia (“safrinha”) no Brasil central. Scientia Agricola, Piracicaba, v.52. p.491-591, 1995.

FANCELLI, A. L.; DOURADO – NETO, D. Produção de Milho. Guaíba. Agropecuária. 2004, 2ª edição 360p.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Sistema de Análise de Variância - versão 3.04. Lavras: UFLA/DEX, 2003.

FRANÇA, G. E.; REZENDE, M.; ALVES, V. M. C.; ALBUQUERQUE, P. E. P. Comportamento de cultivares de milho sob irrigação com diferentes densidades de plantio e doses de nitrogênio In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 1990, Vitória. : Em capa, 1990. p. 106.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Produção Agrícola, 2009. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/>, acesso em 15 de jan 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE Produção Agrícola, 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/>, acesso em 05 de jan 2011.

PEIXOTO, C. M. O milho: o rei dos cereais – da sua descoberta há 8000 anos ate as plantas transgênicas, 2002. Disponível em <http://www.seednews.inf.br/portugues/seed62/milho62.shtml> acesso em 30. jan 2011.

PORTO, A. P. F.; Cultivares de milho submetidos a diferentes espaçamentos e manejos de capinas no planalto da Conquista – BA. Dissertação de mestrado, Uesb, 2010.

SANGOI, L., ENDER, M., GUIDOLIN, A.F. . Evolução da resistência a doenças de híbridos de milho de diferentes épocas em três populações de planta. Revista Ciência Rural, Santa Maria, v.30, n.1, p.17-21, 2000.

TEIXEIRA, M.R.O.; ARIAS, E.R.A.; MUNIZ, J.A. Cultivares. In: EMBRAPA Milho: informações técnicas. Dourador: Embrapa – Centro de Pesquisa Agropecuária Oeste, 1997. p.101-107.

Tabela 1. Resumo das análises de variância dos dados relativos a altura de plantas (AP), altura de espigas (AE), diâmetro de colmo (DC), diâmetro de espiga (DE), produtividade (P), as médias e os coeficientes de variação de três cultivares de milho, submetidas a quatro populações de plantas. UESB, Vitória da Conquista – BA, 2010.

FV	GL	QM			
		AP (m)	AE (m)	DC (cm)	P (Kg ha ⁻¹)
Cultivar	2	0,070253*	0,3223**	0,0139	136.665,39*
População	3	0,041456	0,0318	0,3232**	158.927,47**
Cult x Pop	6	0,018531	0,0144	0,0127	16.317,12
Erro	22	0,020903	0,0123	0,0110	31.981,98
Média Geral		2,18	1,15	1,73	1.463,72
CV (%)		6,63	9,65	6,07	12,22

** e * - significativo a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F.

Tabela 2. Valores médios para as características altura de planta, altura de espiga e produtividade de três cultivares de milho, submetidos a quatro populações de plantas, UESB, Vitória da Conquista – BA, 2010.

Cultivar	Altura de planta (m)	Altura de Espiga (m)	Produtividade Kg ha ⁻¹
AL Bandeirantes	2,20 ab	1,16 b	1.354,30 b
AG 1051	2,24 a	1,30 a	1.567,50 a
AG 2040	2,09 b	0,98 c	1.469,36 ab

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade

Tabela 3. Valores médios para diâmetro do colmo (DC) e produtividade (Prod) de três cultivares de milho, submetidos a quatro populações de plantas. UESB, Vitória da Conquista – BA, 2010.

População	DC (cm)	Prod (Kg ha ⁻¹)
25.000 (pl.ha ⁻¹)	1,99 a	1.627,26 a
45.000 (pl.ha ⁻¹)	1,72 b	1.497,47 ab
65.000 (pl.ha ⁻¹)	1,64 bc	1.418,12 ab
85.000 (pl.ha ⁻¹)	1,55 c	1.312,02 b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade