



AVALIAÇÃO DE HÍBRIDOS DE MILHO EM SAFRINHA, EM IPAMERI, GO, EM 2013

André Ferreira Pereira⁽¹⁾, Sebastião Pedro da Silva Neto⁽¹⁾, Tiago Rodrigues de Sousa^(2, 3),
Rogério Nunes Gonsalves⁽⁴⁾, Roberto José de Freitas⁽⁵⁾

Introdução

É crescente a importância do cultivo do milho de segunda safra ou safrinha no cenário agropecuário nacional. A área plantada em 2003/2004 era de 3,31 mil hectares e na safra 2011/2012 passou para 7,61 mil hectares (CONAB, 2013). A expansão das áreas de cultivo de soja e a adoção de cultivares mais precoces contribuíram para o aumento da área cultivada em safrinha. Por conseguinte, o investimento em novas tecnologias no campo, como a adoção do sistema de plantio direto também contribuíram diretamente para a viabilidade da sucessão soja/milho safrinha.

A principal limitação para o desenvolvimento do milho safrinha segundo DUARTE et al. (1995), em geral, é o fator térmico, porém, em algumas regiões, a deficiência hídrica passa a ser o fator mais importante. Assim, o sucesso do cultivo de milho na safrinha é altamente dependente da combinação entre a época de semeadura, o híbrido utilizado e a dose de adubação empregada, evitando assim período de déficit hídrico e de baixas temperaturas, comuns nessa época de cultivo (VON PINHO et al., 2002). Conforme (CECCON; XIMENES, 2006) nas semeaduras de fevereiro e março há preferência pelos híbridos de ciclo precoce e superprecoce, devido principalmente, a limitação de chuva e atrasos na semeadura (AGUIAR, 2003). Conforme FORSTHOFER et al. (2006), a combinação de melhores práticas de manejo juntamente a escolha de híbridos com maior potencial produtivo, proporcionam maior retorno econômico da cultura.

¹Engenheiro Agrônomo Dr. Pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. andre.ferreira@embrapa.br.

¹ Engenheiro Agrônomo Ph.D. Pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. sebastiao.pedro@embrapa.br.

²Graduando em Agronomia pela Universidade Estadual de Goiás UEG/ Ipameri, ³Bolsista de Iniciação Científica do CNPq, Rodovia GO 330, Km 241, 75.780-000 Ipameri, GO. tiago.r.agronomia@gmail.com.

⁴Engenheiro-Agrônomo, Mestrando em Produção Vegetal, UEG/Ipameri. Bolsista Capes.

⁵Engenheiro Agrônomo Docente Msc. Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Ipameri, Rodovia GO 330, Km 241, 75.780-000 Ipameri, GO.



Nos últimos anos, as empresas produtoras de sementes de milho têm disponibilizado novos híbridos para atender à crescente demanda pelo cultivo desse cereal na safrinha. Os híbridos comerciais já existentes no mercado e recém-lançados pela pesquisa diferem entre si quanto à produção de grãos, ao ciclo vegetativo, resistência a insetos e demais características agronômicas. Neste contexto, em situações de adoção de safrinha após o cultivo de soja precoce é também importante avaliar regionalmente cultivares mais adequadas para maximizar a produtividade nessas condições de maior restrição ambiental.

Em virtude da grande quantidade de cultivares comerciais de milho, da rapidez de sua substituição no mercado e da variabilidade de suas características agronômicas, técnicos e agricultores necessitam de informações para a correta escolha de genótipos mais adequados às condições edafoclimáticas da sua região.

O produtor rural necessita de importantes informações técnicas que o auxiliarão na escolha de híbridos a serem empregados em safrinha. Assim, é necessária a avaliação do desempenho de híbridos de milho nas principais regiões produtoras de grãos do Brasil, principalmente nas regiões em que o cultivo em safrinha é crescente.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial agronômico de híbridos de milho sob safrinha em sucessão a quatro cultivos de soja, em Ipameri, região sudeste de Goiás.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em lavoura comercial de milho safrinha em 2013. A fazenda situa-se no município de Ipameri-GO, na região edafoclimática 303, Sudoeste goiano, em Latossolo Vermelho Distrófico, (Latitude 17°45'21"S, Longitude 47°59'38"O), a 819 metros de altitude. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Tropical Semiúmido (Aw), constando temperaturas elevadas, com médias anuais de 20 a 24° C e 1300 a 1700 mm, com chuvas no verão e seca no inverno. O solo apresentava as seguintes características químicas: Ca, 2,0 cmolc dm⁻³; Mg, 0,5 cmolc dm⁻³; P e K, 1,25 e 105 mg dm⁻³, respectivamente, pH (CaCl₂) 5,3 e saturação de bases 49,73%.

O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi composta por seis fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,45 m entre si. A área útil das parcelas foi obtida considerando



apenas as duas fileiras centrais, eliminando-se 0,5 m de cada extremidade, apresentando área útil de 3,6 m².

Na Tabela 1 são apresentados os híbridos avaliados e suas principais características. A semeadura foi realizada no dia 03 de março de 2013, após a colheita da soja precoce.

Tabela 1. Características agrônômicas dos híbridos utilizados na safrinha 2013, em Ipameri, no Sudeste de Goiás.

Híbrido	Tipo de Ciclo Híbrido	Ciclo	Tipo Grão	Cor de Grão	Finalidade de Uso	Nível Tecnológico
P3646Hx	HS	P	SMD	AM/AL	Grãos	Médio/Alto
P30F53Hx	HS	P	SMD	AL	Grãos	Alto
LG6030PRO	HS	P	SMD	AM/AL	Grãos/Silagem	Alto
DKB 390	HS	P	SMD	AM/AL	Grãos	Alto
30A37Hx	HS	SP	SMD	AM/AL	Grãos	Alto

Legenda: HS: Híbrido Simples, P: Precoce, SP: Superprecoce; SMD: Semiduro; AM: Amarelo, AL: Alaranjado.

No sulco de semeadura aplicou-se 200 kg ha⁻¹ do fertilizante Fostato Monoamônico (MAP) com 11% de N e 52% de P₂O₅. Foi realizada a adubação nitrogenada de cobertura na fase V4, com a aplicação de 90 kg ha⁻¹ de N na fonte uréia. Duas semanas após a semeadura, efetuou-se o desbaste, ajustando-se a população de 55.000 plantas ha⁻¹ para todos os híbridos.

No ensaio, as características avaliadas na área útil das parcelas, foram: número de fileira de grãos (média de dez espigas); número de grãos por espiga (média de dez espigas) e produtividade de grãos (correção do teor de água para 13% e expressa em kg ha⁻¹).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As análises de variâncias e o teste de médias foram realizados utilizando-se o software SISVAR (FERREIRA, 2000).

Resultados e Discussão

A definição do número de grãos por espiga ocorre durante o período de florescimento, após a exteriorização do pendão e dos estigmas da espiga (HANWAY, 1963). Nesse trabalho o número de grãos por espiga não diferiu significativamente entre os híbridos testados (Tabela 2).



Tabela 2. Avaliação de híbridos de milho safrinha em Ipameri, GO, em 2013.

Híbridos	N.F.G ⁽¹⁾ .	N.G.E.	Produtividade (kg ha ⁻¹)
30A37Hx	15,10 b	438,45	5.156 a
DKB 390	16,75 a	448,60	5.099 a
P30F53Hx	16,45 a	519,45	4.778 a
P3646Hx	16,12 b	453,90	4.488 ab
LG6030PRO	15,65 b	477,07	3.619 b
C.V. (%)	3,44	10,61	9,15
Média	16,01	467,49	4.628

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

⁽¹⁾N.F.G: número de fileiras de grãos por espiga, N.G.E: número de grãos por espiga.

O número médio de grãos por espiga foi de 467 e não diferiu entre os híbridos. As condições climáticas foram favoráveis até o final do mês de abril de 2013 e desfavoráveis nos meses subsequentes, com redução da precipitação pluvial a partir do florescimento masculino da cultura do milho. Nesse contexto, PENARIOL et al. (2003) relataram que a produtividade do milho pode ser comprometida se a deficiência hídrica coincidir com o período do florescimento, fase que determina a quantidade de óvulos a serem fecundados, e, por consequência, a produção de grãos.

O número de fileiras de grãos por espiga diferiu entre os híbridos avaliados. Os híbridos DKB 390, P30F53Hx apresentaram valores médios de fileiras de grãos por espiga de 16,75 e 16,45, respectivamente e estão entre as mais produtivas. Os valores encontrados estão de acordo com as afirmações de BALBINOT et al. (2005), que verificaram que o número de grãos por fileira é o componente de rendimento que mais contribui na definição da produtividade de grãos em variedades de milho.

As maiores produtividades foram obtidas pelos híbridos 30A37Hx, DKB 390, P30F53Hx e P3646Hx, não diferiram entre si e apresentaram médias de 5.156, 5.099, 4.778 e 4.488 kg ha⁻¹, respectivamente. Estes valores são considerados médios a baixos, em comparação com os resultados da região para a safrinha e à média de produtividade do Brasil 5.036 kg ha⁻¹, mas dentro do valor médio para o estado de Goiás, de 4.600 ha⁻¹ (CONAB, 2013). O híbrido LG6030PRO apresentou a menor produtividade com 3.619 kg ha⁻¹ (Tabela 2).



A produtividade média da cultura do milho em safrinha, no Brasil, nas últimas duas safras, foi de apenas 4.387 kg ha⁻¹ (CONAB, 2013). Os resultados encontrados nesse trabalho podem ser comparados às produtividades médias de milho no país, e apenas o híbrido LG6030PRO, com produtividade de 3.619 kg ha⁻¹, apresentou valores abaixo da média nacional. As baixas produtividades decorrem principalmente do uso de cultivares e práticas de manejo inadequadas, de condições desfavoráveis de clima e solo em áreas inaptas à cultura e da utilização insuficiente de insumos agrícolas.

Em condições de cultivo em safrinha torna-se fundamental a definição de estratégias que visem ao planejamento adequado do cultivo com menores riscos, com redução de custos e otimização de rendimentos. São necessárias informações adequadas sobre as cultivares, sendo estas mais adaptadas. É também fundamental o ajuste de épocas de semeaduras e adubação para a obtenção de maiores produtividades e minimização dos riscos e prejuízos. Uma das variáveis importantes na definição do rendimento final do milho é o tipo de cultivar utilizada (SANGOI et al., 2006). Isso justifica os resultados encontrados neste trabalho, pois em condições de manejo iguais entre as cultivares testadas, os híbridos simples com potencial genético maior, apresentaram produtividades similares entre os híbridos simples com maior variabilidade genética.

Na região do Sudeste de Goiás, o híbrido P3646Hx é um dos mais utilizados em cultivo de safrinha, devido ao alto nível de resposta a tecnologia aplicada pelo produtor, porém, foi observado nesse trabalho que os híbridos 30A37Hx, DKB 390, P30F53Hx e P3646Hx, apresentaram produtividades similares. Evidencia-se assim, a existência de híbridos com potencial genético semelhantes, e que sob a mesma tecnologia aplicada podem conferir mesmas produtividades que os materiais mais cultivados em safrinha no estado. Portanto, existem maiores opções de escolha do híbrido de milho safrinha ao produtor.

Conclusões

Nas condições desse trabalho, os híbridos avaliados mostraram-se produtivos para o cultivo em safrinha na região sudeste de Goiás, destacando-se os híbridos 30A37Hx, DKB390, P30F53Hx e P3646Hx.



Referências

- AGUIAR, C.G. **Milho safrinha - critérios para escolha de cultivares de milho híbrido**. 2003. [online]. Disponível em: <<http://www.seednews.inf.br>>. Acesso em: 5 set. 2013.
- BALBINOT, J.R.; ALVADI, A.; BACKES, R.L.; ALVES, A.C.; OGLIARI, J.B.; FONSECA, J.A. Contribuição de componentes de rendimento na produtividade de grãos em variedades de polinização aberta de milho. *Revista Brasileira de Agrociência*. Pelotas, v.11. n.2. p. 161- 166, 2005.
- CECCON, G.; XIMENES, A.C.A. **Sistemas de produção de milho safrinha em Mato Grosso do Sul**. 2006. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2006_3/SisSafrinha/index.htm>. Acesso em: 5 set. 2013.
- CONAB. **Acompanhamento da safra 2012/2013 brasileira**. 2013. [online]. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/estudo_safra.pdf>. Acesso em: 22 de setembro. 2013.
- DUARTE, A.P.; KANTHACK, R.A.D.; SPINOSA, W.; ALLIPRANDINI, L.F. Efeito da geada na produção e qualidade de grãos de milho. In: SEMINÁRIO SOBRE A CULTURA DO MILHO “SAFRINHA”, 3., 1995, Assis. **Resumos...** Campinas: IAC, 1995. p.61-4
- 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, 2000, São Carlos, **Resumos...** São Carlos: UFSCar, 2000, p. 255-258.
- FORSTHOFER, E.L.; SILVA, P.R.F.; STRIEDER, M.L.; MINETTO, T.; RAMBO, L.; ALGENTA, G.; SANGOI, L.; SUHRE, E.; SILVA, A.A. Desempenho agrônomico econômico do milho em diferentes níveis de manejo e épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.3, p.399-407, 2006.
- HANWAY, J. J. Growth stages of corn (*Zea mays*). **Agronomy Journal**, Madison, v.55, n.5, p. 487-491, 1963.
- PENARIOL, F., FORNASIERI FILHO, D., COICEV, L., BORDIN, L., FARINELLI, R.. Comportamento de cultivares de milho semeadas em diferentes espaçamentos entre linhas e densidades populacionais, na safrinha. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, 2010.
- SANGOI, L.; SILVA, P.R.F.; SILVA, A.A.; ERNANI, P.R.; HORN, D.; STRIEDER, M.L.; SCHMITT, A.; SCHWEITZER, C. Desempenho agrônomico de cultivares de milho em quatro sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.5, n.2, p.218-231, 2006.
- VON-PINHO, R.G.; ALTUNA, J.G.G.; VON-PINHO, E.V.R.; SOUZA, L.O.V. Efeito de métodos de adubação e épocas de semeadura em características agrônomicas de cultivares de milho cultivadas na “safrinha”. **Ciência e Agrotecnologia**, v.26, p.719-730, 2002.