



CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DE CRESCIMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO GRÃO EM MUZAMBINHO/MG

**Lucas A. MINÓZ¹; Ariana V. SILVA²; Otavio D. GIUNTI³; Gabriel T. LEITE⁴; João G. SALOMÃO⁵;
André R. REZENDE⁶; Higor J. H. RIBEIRO⁷**

RESUMO

O potencial de rendimento de grãos de milho dependerá principalmente da quantidade de radiação solar incidente, da eficiência de interceptação, da conversão da radiação interceptada em fitomassa e da eficiência de partição de assimilados à estrutura de interesse econômico. Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo avaliar as características fisiológicas de crescimento, tais como índice de área foliar, clorofila, nitrogênio foliar e matéria seca de 17 híbridos de milho no município de Muzambinho/MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), sendo avaliados dezessete híbridos de milho, com três repetições. Quanto às características fisiológicas de crescimento, todos os híbridos estudados podem ser recomendados para Muzambinho/MG.

Palavras-chave: Índice de clorofila Falker; Teor N foliar; Índice de área foliar. Matéria seca; *Zea mays* L.

1. INTRODUÇÃO

A quantificação da área foliar em uma cultura permite inferir o potencial fotossintético, e o seu valor depende do número, do tamanho das folhas e do estágio de desenvolvimento das plantas. A área foliar, em geral, aumenta até um limite máximo, no qual permanece por algum tempo, decrescendo em seguida, em razão da senescência das folhas velhas. Como a fotossíntese depende da área foliar, o rendimento da cultura será maior quanto mais rápido a planta atingir o índice de área foliar máximo e quanto mais tempo a área foliar permanecer ativa (MANFRON et al., 2003).

Assim, o potencial de rendimento de grãos de milho dependerá principalmente da quantidade de radiação solar incidente, da eficiência de interceptação, da conversão da radiação interceptada em

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: lucasminoz@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: otavio.ifsuldeminas@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: gabrieltavaresporva@gmail.com

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: joaozinhosalomao@hotmail.com

⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: andre.rr013@gmail.com

⁷ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: higorjhr123@gmail.com



fitomassa e da eficiência de partição de assimilados à estrutura de interesse econômico (SANGOI et al., 2002).

Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo avaliar as características fisiológicas de crescimento, tais como índice de área foliar, clorofila, nitrogênio foliar e matéria seca de 17 híbridos de milho no município de Muzambinho/MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na área experimental no IFSULDEMINAS, *campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2016/2017, situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste, em solo tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), sendo avaliados dezessete híbridos de milho, com três repetições (17x3), totalizando 51 parcelas.

O preparo do solo foi realizado com uma operação de aração, duas de gradagem e abertura de sulco no espaçamento desejado (0,80 m). Para adubação de semeadura utilizou-se 250 kg ha⁻¹ da formulação comercial 08-28-16. A semeadura dos híbridos foi realizada manualmente, no dia 11 de novembro de 2016, na densidade de oito sementes m⁻¹. Na cobertura aplicou-se 857 kg ha⁻¹ de Sulfato de Amônio (SA) e 66,6 kg ha⁻¹ de Cloreto de Potássio (KCl). O desbaste foi realizado aos 19 DAS (dias após semeadura), mantendo-se 26 plantas por linha de parcela (4 metros), garantindo 6,5 plantas m⁻¹ e uma população de 80.000 plantas ha⁻¹. Para o controle das plantas invasoras foram realizadas aplicações dos herbicidas Atrazina NORTOX 500 SC (3,0 L ha⁻¹) e Sanson 40 SC (1,5 L ha⁻¹).

Para coleta dos dados agrônômicos, foram marcadas, aleatoriamente, na fase do florescimento feminino (R1), em dez folhas opostas e abaixo da espiga superior foram mensuradas a clorofila, utilizou-se o ClorofiLOG (FALKER, 2008), aparelho que utiliza fotodiodos emissores em três comprimentos de onda ($\lambda = 635 \text{ nm}$; 660 nm; 880 nm). Um sensor inferior recebe a radiação transmitida através da estrutura foliar. A partir desses dados, o aparelho fornece valores chamados Índice de Clorofila Falker (ICF) proporcionais à absorbância das clorofilas. As mesmas folhas foram colhidas, posteriormente, para a determinação do teor de N foliar no Laboratório de Solos e Folha do IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho. Na mesma fase foram coletadas quatro plantas na área útil de cada parcela experimental para avaliação da área foliar (AF) com o medidor de AF, modelo CI-



202, posteriormente, foi calculado o índice de área foliar (IAF) pela relação entre a AF e área útil de cada planta; já a matéria seca (MS) da parte aérea foi determinada pela pesagem de caule, ramos, folhas e estruturas reprodutivas secos em estufa por 72 horas a 65°C das mesmas plantas. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade no programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ICF, o teor de N foliar, o IAF e a MS dos híbridos estudados foram iguais estatisticamente ao nível de 5% de significância (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios para índice de clorofila Falker total (IAF), teor de nitrogênio foliar (N Foliar) em g kg⁻¹, índice de área foliar (IAF) e matéria seca da parte aérea total (MS) em g de híbridos de milho. Muzambinho/MG, ano agrícola 2016/17.

Híbridos	ICF	N Foliar (g kg ⁻¹)	IAF	MS (g)
2A 401 PW	60,98 A	32,30 A	5,44 A	244,70 A
2A 620 PW	61,41 A	32,93 A	6,04 A	310,74 A
2B 640 PW	59,71 A	33,23 A	6,71 A	274,27 A
2B 647 PW	60,62 A	31,50 A	5,34 A	268,53 A
2B 810 PW	60,72 A	32,67 A	6,73 A	237,60 A
30F53 VYH	57,55 A	32,23 A	4,15 A	306,13 A
AS 1596 PRO3	57,73 A	28,73 A	6,22 A	375,80 A
AS 1633 PRO3	62,20 A	34,62 A	5,14 A	297,97 A
BM 812 PRO2	58,34 A	33,30 A	6,44 A	273,70 A
BM 855 PRO2	57,53 A	31,57 A	6,97 A	326,67 A
CD 3612 PW	55,57 A	33,00 A	5,19 A	312,67 A
CD 3880 PW	59,70 A	33,10 A	6,25 A	263,13 A
MG 580 PW	59,39 A	34,53 A	5,99 A	264,37 A
MG 600 PW	57,72 A	33,07 A	6,04 A	238,37 A
P 3456 VYH	57,89 A	29,60 A	5,36 A	407,40 A
SHS 7930 PRO2	63,03 A	31,93 A	6,23 A	265,53 A
SUPREMO VIP3	57,56 A	33,07 A	5,65 A	289,00 A
CV (%)	5,81	6,12	17,58	28,60

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

De acordo com Falker (2009), à medida que a planta avança seu estágio vegetativo de V4 para V6 e depois V8, há um acréscimo no ICF, sendo que na fase V8, com ICF abaixo de 60 a produtividade esperada é abaixo de 150 sc ha⁻¹, ICF entre 55 e 67 com produtividade esperada de 150



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

a 200 sc ha⁻¹ e com ICF acima de 67 espera-se acima de 200 sc ha⁻¹, ou seja, espera-se dos híbridos avaliados produtividade acima de 150 sc ha⁻¹ em função dos valores encontrados. De acordo com Piekielek et al. (1995), o teor de clorofila das folhas é um índice que se relaciona positivamente ao nível de N na planta.

O IAF ideal para a cultura do milho varia entre 3 e 5 segundo Fancelli e Dourado Neto (2004), o que varia em função do arranjo de plantas, número e tamanho das folhas, do genótipo, clima, da fertilidade do solo e nutrição da planta, sendo que no presente estudo foram superiores ao ideal, o que garante eficiente aproveitamento da luz pela planta e maior produção de fotoassimilados. Já em relação a matéria seca da parte aérea, quanto maior, maiores condições de armazenagem e uma possível maior produção final (Verona et al., 2010), sendo que todos os híbridos apresentaram matéria seca similares.

4. CONCLUSÕES

Quanto às características fisiológicas de crescimento, todos os híbridos estudados podem ser recomendados para Muzambinho/MG.

REFERÊNCIAS

- FALKER, Automação agrícola. **Manual do medidor eletrônico de teor clorofila.** (ClorofiLOG/CFL 1030). Porto Alegre, 2008. 33 p.
- FALKER, Automação agrícola. **Parâmetros de ICF na cultura do milho.** Porto Alegre, 2009. 3 p.
- FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de Milho.** Guaíba: 2. ed. Agropecuária. 2004. 360 p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia.** Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- MANFRON, P. A.; DOURADO NETO, D.; PEREIRA, A. R.; GARCIA, R. A.; BONNECARRÈRE; MEDEIROS, S. L. P.; PILAU, F. G. Modelo do índice de área foliar da cultura do milho. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 11, n. 2, p. 333-342, 2003.
- PIEKIELEK, W. P.; FOX, R. H.; TOTH, J. D.; MACNEAL, K. E. Use of a chlorophyll meter at the early dent stage of corn to evaluate N sufficiency. **Agronomy Journal**, v. 87, p. 403- 408, 1995.
- SANGOI, L.; ALMEIDA, M. L. de; SILVA, P. R. F. da; ARGENTA, G. Bases morfofisiológicas para maior tolerância dos híbridos modernos de milho a altas densidades de plantas. **Bragantia**, Campinas, v. 61, p. 101-110, 2002.
- VERONA, D. A.; DUARTE JUNIOR, J. B.; ROSSOL, C. D.; ZOZ, T.; COSTA, A. C. T. Tratamento de Sementes de Milho com Zeavit®, Stimulate® e Inoculação com *Azospirillum* sp. In.: Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 18., 2010. Goiânia: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2010.