

ÍNDICE DE COLHEITA: UM FORTE CONCEITO FISIOLÓGICO DE USO INADEQUADO PARA SELEÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO.

Márcio Antônio Rezende Monteiro ⁽¹⁾; Frederico Ozanan Machado Durães ⁽¹⁾; José Carlos Cruz ⁽¹⁾ e Antônio Carlos de Oliveira ⁽¹⁾.

Palavras-Chave: *Zea mays*, matéria seca, partição de fotoassimilados, efeito ambiental, estresse, melhoramento.

As plantas procuram se adaptar às condições de ambiente, usando estratégias de modificarem suas estruturas vegetativas e/ou reprodutivas, dependendo do seu estágio de desenvolvimento. O entendimento da natureza da alocação diferencial de matéria seca durante o ciclo da planta de milho, sobretudo os fatores e processos relacionados à partição para o grão, pode direcionar para o incremento do rendimento de grãos, através do melhoramento genético e do manejo. A utilização do índice de colheita (IC, fração de grãos em relação à matéria seca total da planta) no contexto agrônomico é enfatizada em inúmeros estudos (Durães *et al.*, 1993). Adversidades ambientais, geralmente, redundam em menor IC. Estudos tem mostrado que IC de uma cultura é marcadamente influenciado pela densidade de plantio, disponibilidade de água e nutrientes e, temperatura na estação de crescimento. Isto torna inadequadas as comparações entre cultivares, com base neste índice. O objetivo dessa análise foi o de questionar o enfoque da utilização do IC para avaliação e seleção de cultivares de milho. Utilizaram-se doze cultivares de milho, classificados em quatro grupos: variedades, híbridos duplos, híbridos triplos e híbridos simples. Dois experimentos foram conduzidos simultaneamente, em um solo tipo Latossolo vermelho escuro álico, em Sete Lagoas, MG (Altitude: 732m; Latitude Sul: 19° 28"; Longitude Oeste: 44° 15"; Precipitação Anual: 1.446,5mm) e em um Latossolo vermelho escuro, em Curvelo, MG (Altitude: 616m; Latitude Sul: 18° 45"; Longitude Oeste: 44° 25"; Precipitação Média Anual: 966,1mm). Os experimentos foram conduzidos no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas por cinco fileiras de 6m de comprimento e 0,80m de largura, e uma densidade 50.000 plantas/ha de milho, após desbaste aos 21 dias após a semeadura. Os períodos de cultivos em Sete Lagoas e Curvelo foram de 149 e 168 dias, respectivamente, durante o verão/outono de 1997/98. Foram determinadas as alturas de plantas, alturas de inserção de espiga, percentagem de plantas acamadas e de plantas quebradas, rendimento de grãos e índice de colheita. O IC, determinado pela relação entre matéria seca dos grãos e a matéria seca total das plantas, por tratamento (genótipo x local), variou de 0,45 a 0,59, em Sete Lagoas e de 0,43 a 0,56, em Curvelo. Sendo o IC uma medida da eficiência do transporte de fotoassimilados para o grão, teoricamente, o maior IC observado pôr um cultivar demonstra maior eficiência de conversão de produtos sintetizados em material de importância econômica. Comparando-se os resultados de IC e rendimento de grãos alcançados pelos cultivares AG 1051, C 909 e C 806, observa-se que o cultivar C 909 obteve maior IC 0,59 em Sete Lagoas, e C 806 obteve o maior IC 0,56 em Curvelo do que o cultivar AG 1051; IC 0,56 em Sete Lagoas e IC 0,54 em Curvelo. Entretanto, o maior IC não está associado ao maior rendimento de grãos. Isto é o que se observa, no cultivar AG 1051, em Sete Lagoas, e em Curvelo. A Tabela 1 e 2 mostra o efeito diferencial entre tratamentos (cultivares e locais), e que representam diferentes IC, resultantes de avaliações de cultivos de milho, sob condições determinadas. Estes resultados mostram que não é o tamanho da planta, mas a natureza do estresse que determina o IC. É o que se observa também em Stockle & Campbell (1985), ao relatarem que estresse hídrico, durante a polinização de milho, apresentou correlação negativa com IC, com alta significância ($r = -0,99$). Plantas podem se adaptar para dessecação de um modo que preservam a produção de grãos. Resultados experimentais tem mostrado que plantas pequenas, adaptadas para condições de estresse,

resultam em altos, ou mais altos, IC que plantas maiores (Durães *et al.*, 1998). Os dados da Tabela 1 e 2 mostram que os maiores IC foram observados no grupo de genótipos com maior grau de especificidade de melhoramento (de HS para Variedade, decrescente). Correlações entre IC em um local e rendimento de grãos em outro sugerem que medidas de IC em um ambiente não deve ter relação com rendimento de grãos em um ambiente diferente. Isto pode estabelecer que medidas de IC, isoladamente, não sejam úteis para pesquisadores e fitomelhoristas.

Tabela 1 – Dados de experimentos de cultivares de milho em Sete Lagoas - MG.

Genótipos	Tipo	Alt.PI.	Alt.Ins. Esp.	Dias Flor.	Pl. Aca.	Pl. Queb.	Rend.Graos kg/ha	IC.
BR 106	Var.	2,09	1,06	62	0,00	3,75	6104 c	0,47 b
AL 25	Var.	2,21	1,05	60	0,00	3,12	7589 abc	0,45 b
AL 34	Var.	2,14	1,13	60	0,00	1,87	7218 bc	0,50 ab
BR 205	H.D.	1,95	0,92	60	0,00	3,75	7283 bc	0,54 ab
AG 1051	H.D.	2,19	1,30	62	0,00	0,00	10127 a	0,56 ab
C 435	H.D.	2,04	0,96	60	0,00	0,00	8186 abc	0,48 ab
BR 3123	H.T.	1,93	0,96	59	0,00	0,00	7117 bc	0,51 ab
C 806	H.T.	1,98	0,76	58	0,00	1,25	8244 abc	0,56 ab
P 3041	H.T.	1,98	0,94	60	0,00	0,00	8102 abc	0,46 b
AG 901	H.S.	1,88	0,91	58	0,00	3,12	7268 bc	0,55 ab
C 909	H.S.	2,06	1,01	58	0,00	0,00	9280 ab	0,59 a
ICI Z 8452	H.S.	1,91	0,89	61	0,62	0,62	8768 ab	0,52 ab
Média		2,03	0,99	59,8	0,05	1,46	7941	0,52
C.V. em %		5,02	13,24	0,9			13,03	7,67

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

Tabela 2 – Dados de experimentos de cultivares de milho em Curvelo - MG.

Genótipos	Tipo	Alt.PI.	Alt.Ins. Esp.	Dias Flor.	Pl. Acam.	Pl. Queb.	Rend.Graos kg/ha	IC.
BR 106	Var.	2,56	1,36	*	6,87	6,25	9427 bc	0,46 abc
AL 25	Var.	2,66	1,62	*	6,88	10,00	9556 bc	0,47 abc
AL 34	Var.	2,52	1,47	*	5,63	8,75	9548 bc	0,43 bc
BR 205	H.D.	2,33	1,24	*	2,50	3,75	9288 c	0,43 c
AG 1051	H.D.	2,40	1,37	*	1,88	5,62	11551 a	0,54 ab
C 435	H.D.	2,37	1,25	*	0,00	8,12	9388 bc	0,45 abc
BR 3123	H.T.	2,26	1,14	*	1,25	1,25	10168 abc	0,51 abc
C 806	H.T.	2,37	1,21	*	0,00	0,00	11036 ab	0,56 a
P 3041	H.T.	2,47	1,22	*	0,00	1,25	11060 ab	0,44 bc
AG 901	H.S.	2,04	1,10	*	0,00	6,87	11059 ab	0,51 abc
C 909	H.S.	2,39	1,19	*	0,00	3,12	10747 abc	0,51 abc
ICI Z 8452	H.S.	2,29	1,20	*	0,00	2,50	10026 abc	0,46 abc
Média		2,39	1,28		2,08	4,79	10238	0,48
C.V. em %		4,79	7,85				6,75	8,13

* Dados não observados

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

Bibliografia

- Durães,F.O.M.; Magalhães,P.C.; Oliveira,A . C.; Fancelli,A.L.; Costa,J.D. Partição de fitomassa e limitações do rendimento de milho (*Zea mays* L.) relacionadas com a fonte-dreno. **In:** CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 4., Fortaleza, 1993. Resumos. Fortaleza, SBFV;UFCE, 1993. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, São Carlos, **5**(1):1-120, jan./jun. 1993.
- Durães,F.O.M.; Magalhães,P.C.; Santos,M.X.; Lopes,M.A. & Paiva,E. Intervalo entre florescimentos masculino e feminino como parâmetro fenotípico útil ao melhoramento da tolerância à seca em milho tropical. **In:** CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., Recife, 1998. Anais. Recife, SBMS, 1998.
- Stockle,C. & Campbell,G. A simulation model for predicting effect of water stress on yield: An example using corn. **Advances in Irrigation**, New York, **3**:283-311, 1985.