

Efeito do ambiente no IC

A Figura 56 ilustra o efeito diferencial entre tratamentos (cultivares e densidades), confrontando com linhas-padrão, passando pela origem, e que representam diferentes inclinações, ou seja, diferentes IC, resultantes de avaliações de cultivos de milho, sob condições determinadas.

Na Figura 56, IC com matéria seca total de 1.576 g/m² (IC = 0,39) foi menor do que com 1.114 g/m² (IC = 0,43), para a cultivar normal (c1). Observa-se que, entre cultivares, para os tratamentos que produziram quantidades semelhantes de matéria seca total (c1d2 = 1.576 g/m², c2d2 = 1.582 g/m², c3d3 = 1.511 g/m²), resultaram IC diferentes, sendo iguais a 0,39, 0,43 e 0,41, respectivamente (Tabela 219). Esses resultados mostram que não é o tamanho da planta, mas a natureza do estresse que determina o IC. Estresse hídrico, por exemplo, durante a polinização, apresentou correlação negativa com IC, com alta significância ($r = -0,99$).

Tem-se observado que, geralmente, quando as densidades de plantas são aumentadas, especialmente acima do nível em que o rendimento de grãos é máximo, o IC decresce.

Plantas podem se adaptar para dessecação de um modo que preservam a produção de grãos. Resultados experimentais têm mostrado que plantas pequenas, adaptadas para condições de estresse, resultam em altos (ou mais altos) IC que plantas maiores.

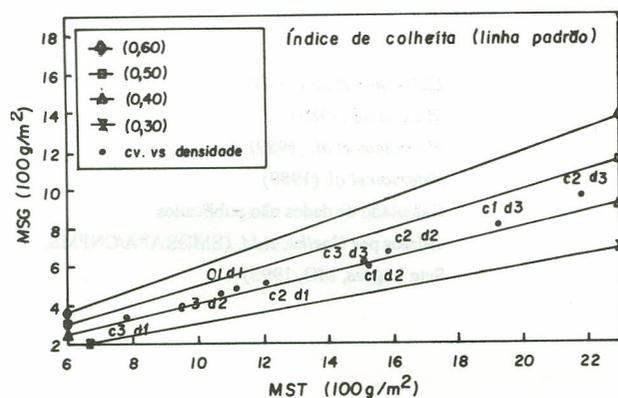


FIGURA 56. Produções de matéria seca de grãos e total de três cultivares de milho, influenciadas pela população de plantas. (As quatro linhas, passando pela origem, e com inclinação de 0,60, 0,50, 0,40 e 0,30, representam padrões de diferentes índices de colheita (IC) para milho). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Os dados da Figura 56 mostram, entretanto, que os menores IC foram observados na cultivar superprecoce, c3 (sobretudo nas menores densidades) e nas menores densidades para as cultivares normal, c1, e precoce, c2.

Os dados evidenciam a pouca adaptação da cultivar superprecoce para plantio nas condições do experimento, bem como apontam maiores rendimentos de grãos e de matéria seca total para maiores populações de plantas por hectare.

Correlações entre IC em um local e rendimento de grãos em outro, obtidos experimentalmente, sugerem que medidas de IC em um ambiente não deve ter relação com rendimento de grãos em um ambiente diferente. Isto certamente não estabelece que medidas de IC não sejam úteis para pesquisadores e fitomelhoristas. Ao contrário, a caracterização do crescimento, em termos de como a matéria seca é particionada, deve continuar a ser um meio útil de avaliar a eficiência da produção de milho sob vários ambientes e sistemas de manejo. Esses comportamentos de plantas estabelecem, entretanto, que densidades e particularidades ambientais devem ser levadas em consideração, quando da avaliação da informação do IC. - Frederico Ozanan Machado Durães, Paulo César Magalhães, Antonio Luiz Fancelli, José Dias Costa.

COMPOSIÇÃO DE ÍNDICES E SUAS RELAÇÕES COM O RENDIMENTO DE GRÃOS DE MILHO

Utilizaram-se os dados experimentais anteriormente descritos em estudo de relações fonte-dreno, de três cultivares de ciclos diferentes (c1- normal, c2- precoce, c3- superprecoce), cultivadas em três densidades de população de plantas (d1- 33 mil, d2- 55 mil, d3- 77 mil plantas/ha). Estudou-se a associação entre as variáveis de plantas e o índice de colheita (IC- relação entre matéria seca dos grãos e a matéria seca total da planta), índice de partição (IP- taxa de rendimento de grãos para a matéria seca produzida após o florescimento) e índice de esforço reprodutivo (IER- razão entre a energia destinada aos órgãos reprodutivos e a energia total da planta). IC, IP e IER são índices que refletem a interação genótipo-ambiente nas produções biológica e econômica primárias e baseiam-se na produção relativa de matéria seca em órgãos reprodutivos e/ou de interesse econômico da planta.

A Tabela 220 apresenta os resultados de rendimento de grãos e os valores de IC, IP e IER para milho. A análise de variância dos dados, para os índices IC, IP e IER, não apresentou diferença significativa, pelo teste de F, para densidade e interação cultivar-densidade. Todos os três índices foram significativamente importantes na explicação

múltipla apresentou os seguintes coeficientes de regressão parcial padronizados: $b_{IC} = 0,86351$, $b_{IP} = -0,47299$, $b_{IER} = -0,49523$. Observa-se, por esses coeficientes, que IC foi mais relacionado com o rendimento de grãos. Em razão das naturezas dos diferentes índices, isto é o esperado, dado que IC é a fração de grãos na matéria seca total. IC contribuiu com cerca de duas vezes mais que IP ou IER, na explicação do rendimento de grãos. IP e IER apresentaram-se com contribuições semelhantes e negativamente relacionados com o rendimento de grãos.

As cultivares apresentaram estratégias diferentes de produção. Essas estratégias são influenciadas pela interação genótipo-ambiente, refletindo o comportamento da planta nas fases vegetativa e reprodutiva. A cultivar superprecoce,

c3, apresentou IC e IER semelhantes aos respectivos índices das cultivares c1 e c2; entretanto, apresentou IP com valores numéricos superiores.

Cultivares superiores de milho podem usar uma variação de caminhos fisiológicos para obter alto rendimento. Isto sugere que um ideotipo universal não pode ser definido por um dado conjunto de condições ambientais. Alguns "pools" de germoplasma utilizados em programas de melhoramento de milho têm diferentes frequências gênicas para várias características fisiológicas. Daí, é provável a existência de diferentes estratégias fisiológicas para altos rendimentos.- *Frederico Ozanan Machado Durães, Paulo César Magalhães, Antonio Luiz Fancelli, José Dias Costa.*

TABELA 220. Rendimento relativo de grãos (baseado em kg/ha), a 13% de umidade, e valores de índice de colheita (IC), índice de partição (IP) e índice de esforço reprodutivo (IER) de cultivares de milho de diferentes ciclos(c1normal, c2- precoce, c3-superprecoce), em três densidades de cultivo (d1- 33 mil, d2- 55 mil, d3 - 77 mil plantas/ha). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Cultivar	Densidades			Média ¹
	d1	d2	d3	
Rendimento relativo de grãos (%)				
c1	151	190	256	199 b
c2	160	212	306	226 a
c3	100	143	192	145 c
Média	137 C	181 B	252 A	
Índice de colheita (IC)				
c1	0,43	0,39	0,42	0,41 b
c2	0,43	0,43	0,45	0,44 a
c3	0,41	0,43	0,41	0,42ab
Média	0,42 A	0,42 A	0,43 A	
Índice de partição (IP)				
c1	0,76	0,75	0,79	0,77 b
c2	0,81	0,80	0,83	0,81 b
c3	0,99	1,02	0,90	0,97 a
Média	0,85 A	0,86 A	0,84 A	
Índice de esforço reprodutivo (IER)				
c1	0,64	0,58	0,62	0,62 b
c2	0,64	0,64	0,65	0,64 a
c3	0,63	0,64	0,60	0,62ab
Média	0,64 A	0,62 A	0,62 A	

¹ Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Na coluna, comparação entre médias para densidade (letra minúscula), e, na linha, comparação entre médias para cultivar (letra maiúscula).