

VARIABILIDADE GENÉTICA E MODIFICAÇÕES  
MORFOLÓGICAS E FISIOLÓGICAS  
EM MILHO PARA TOLERÂNCIA AO  
ENCHARCAMENTO DO SOLO

Em 1986, foi criado no CNPMS um composto de milho formado por uma mistura balanceada de 36 populações, onde foram realizados quatro ciclos de seleção massal em área encharcada.

A partir daí, implantou-se um projeto visando verificar a existência de variabilidade genética para tolerância ao excesso de umidade no solo, em milho, e identificar parâmetros morfológicos e fisiológicos associados a essa tolerância, para possibilitar o desenvolvimento e utilização de técnicas de "screening".

No inverno de 1989, foi realizado um ensaio em solo aluvial, para avaliação dos quatro ciclos de seleção, de uma variedade tolerante ao encharcamento (BR 111) e de uma variedade suscetível (BR 107). Esses seis materiais foram testados em dois ambientes, sendo um com irrigação normal e outro com encharcamento. Os parâmetros fisiológicos e fenológicos analisados foram, respectivamente: transpiração (T), resistência difusiva (RD) e porosidade de raiz (PR), florescimento masculino (FM) e feminino (FF), altura de planta (AP), altura de espiga (AE), acamamento e quebramento (AQ), peso de grãos em kg/ha e em g/planta, massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca total (MST), peso médio de 500 sementes (P500), número de grãos por planta (NGP), índice de espiga (IE), comprimento de espigas (CE) e número de fileiras das espigas (NFE). Também foram avaliadas, por ocasião da colheita, as concentrações de N, P, K, Mg, Ca e S nos grãos e na parte aérea (colmo, folhas, pendão e palhas da espiga).

Com relação aos parâmetros fisiológicos analisados (Tabelas 197 e 198), observou-se que, para a transpiração e a resistência difusiva, no ambiente normal, não houve diferença significativa; porém, no ambiente encharcado, as plantas mostraram sempre maior transpiração e, conseqüentemente, menor resistência difusiva. Para porosidade de raiz (Tabela 198) não houve diferença entre ciclos, no ambiente normal. No ambiente encharcado, a seleção aumentou a porosidade de raiz do ciclo 1 (10,05%) para o ciclo 4 (16,87%).

Os dados fenológicos encontram-se na Tabela 199, onde se observa que houve diferença significativa entre ciclos, no ambiente normal. Florescimento masculino e feminino atrasaram 3,5 dias do ciclo 1 para o ciclo 4. Não houve diferença entre cultivares para alturas de planta e espiga. Acamamento e quebramento diminuíram no ambiente normal, enquanto que no ambiente encharcado não houve diferença entre os ciclos.

Os parâmetros de produção encontram-se no Tabela 200. Para peso de grãos (kg/ha), o ganho de seleção do C1 para o C4 foi de 22,64% (média de 7,54% por ciclo), no ambiente encharcado. Observa-se a tendência de os materiais

mais suscetíveis (BR 107 e C1) reduzirem mais a produção que as cultivares tolerantes (BR 111 e C4). O ganho de seleção do C1 para C4, em g/planta, no ambiente encharcado, foi de 15,84% (média de 5,28% por ciclo). A MSPA e a MST não diferiram significativamente entre os materiais, nos dois ambientes. Não houve diferença significativa entre ciclos para P500, entretanto, no ambiente encharcado, os 4 ciclos tiveram um P500 maior que BR 107 e BR 111. O encharcamento reduziu o NG, em média, em 13%. No ambiente encharcado, os materiais com maior NG foram: BR 111 (397) e C3 (365). O encharcamento reduziu significativamente o CE em 6%. Não houve diferença entre genótipos nos dois ambientes. O parâmetro NFE não diferiu significativamente entre ambientes. A seleção aumentou o NFE do C1 para o C4 nos dois ambientes.

Nas Tabelas 201 e 202, são apresentados os parâmetros de absorção e utilização de nutrientes. A absorção de N e K foi reduzida e a absorção de P, Mg e S aumentou no ambiente encharcado. Sob encharcamento, o S teve sua translocação da parte aérea para os grãos reduzida, a concentração de P, S e Mg na parte aérea aumentou e os teores de S e N no grão diminuíram. - Sidney Netto Parentoni, Ricardo Magnavaca, Elto Eugenio Gomes e Gama, Maurício Antônio Lopes, Edilson Paiva, Maria José Villaça Vasconcelos, Paulo César Magalhães.

TABELA 197. Avaliação em dois ambientes (normal e encharcado) dos parâmetros Transpiração (T), em  $\text{g}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{S}^{-1}$ , e Resistência Difusiva da Folha, em  $\text{Sec}\cdot\text{cm}^{-1}$ , de quatro ciclos de seleção massal conduzida sob encharcamento, em um composto de milho. No ambiente encharcado, as plantas foram divididas em dois extratos: plantas vigorosas (PLV) e plantas suscetíveis ao encharcamento (PS). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Ambientes					
	Normal		Encharcado			
	R.D.	T.	R.D.	T.	PLV	PS
C1	2,942	5,509	2,433	3,943 <sup>1</sup> A	7,850	5,287 B
C2	2,657	5,603	1,927	2,890 AB	8,207	6,773 A
C3	2,406	6,954	1,917	2,337 B	9,067	7,213 A
C4	2,046	7,827	1,887	2,467 B	9,130	7,307 A
Média	2,513	6,473	2,041 b	2,909 a	8,563 a	6,645 b
CV (%)	14,03	17,41	21,13	22,11	13,55	8,63
Sig.(F)	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	*

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna ou minúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5%.