

1-007

Aspectos fisiológicos de plantas de milho infectadas por mollicutes sob diferentes níveis de água no solo

Paulo César MAGALHÃES¹, Elizabeth de OLIVEIRA¹, Reinaldo GOMIDE¹, Carlos Alberto VASCONCELOS¹, Isabel Regina Prazeres SOUZA¹.

1 - Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. E-mail: pcesar@cnpms.embrapa.br

Introdução

As doenças do milho causadas por mollicutes (fitoplasma e espiroplasma) destacam-se em importância para a cultura do milho devido à alta incidência e aos prejuízos que causam na produção de grãos (Massola et al. 1999). Esses patógenos infectam o floema das plantas sendo transmitidos de forma persistente pela cigarrinha *Dalbulus maidis*. Ocorrem simultaneamente nas mesmas áreas e, frequentemente, nas mesmas plantas (Oliveira et al. 1998).

De forma geral, os sintomas dessas doenças têm sido associados ao encurtamento de internódios a alterações na coloração das folhas e à proliferação de espigas improdutivas, efeitos que evidenciam interferência desses patógenos na fisiologia das plantas de milho.

O efeito causado pelos mollicutes no encurtamento dos internódios pode reduzir uma importante reserva de fotoassimilados, que normalmente é utilizada pela planta durante o período de enchimento de grãos. Essa reserva se localiza no colmo e é de fundamental importância para satisfazer a demanda da planta no período reprodutivo. O fato dos patógenos alterarem a coloração das folhas igualmente afeta o desenvolvimento e a produção de grãos, uma vez que as folhas são consideradas a principal fonte de fotoassimilados para a planta, e o mais importante órgão fotossintetizante do milho (Magalhães e Jones 1990). Já a proliferação de espigas improdutivas causa um desbalanceamento na relação fonte/dreno da planta e uma competição entre drenos por fotoassimilados disponíveis (Magalhães et al. 1999).

É importante estudar esta interação água no solo x mollicutes, na tentativa de se identificar os mecanismos utilizados pelas plantas de milho quando infectadas por fitoplasma e/ou por espiroplasma. Neste trabalho teve-se o objetivo de verificar os efeitos da infecção por mollicutes e da disponibilidade de água no solo sobre características fisiológicas em plantas de milho.

Metodologia

Avaliou-se em casa de vegetação, características fisiológicas de plantas de milho submetidas ou não à inoculação com mollicutes e cultivadas sob diferentes níveis de água no solo, correspondentes à reposição de 40, 60, 80 e 100% da disponibilidade total de água. Cada

parcela experimental foi constituída por um vaso com duas plantas e repetida 6 vezes. Para inoculação, cigarrinhas *Dalbulus maidis*, vetor dos patógenos, coletadas em campo, foram confinadas nas plântulas, por sete dias (dez cigarrinhas / cinco plantas e feito desbaste posterior). Foram avaliados os sintomas das doenças causadas por esses patógenos nas plantas de milho e feita detecção de fitoplasma por PCR e de espiroplasma por “Western blotting”.

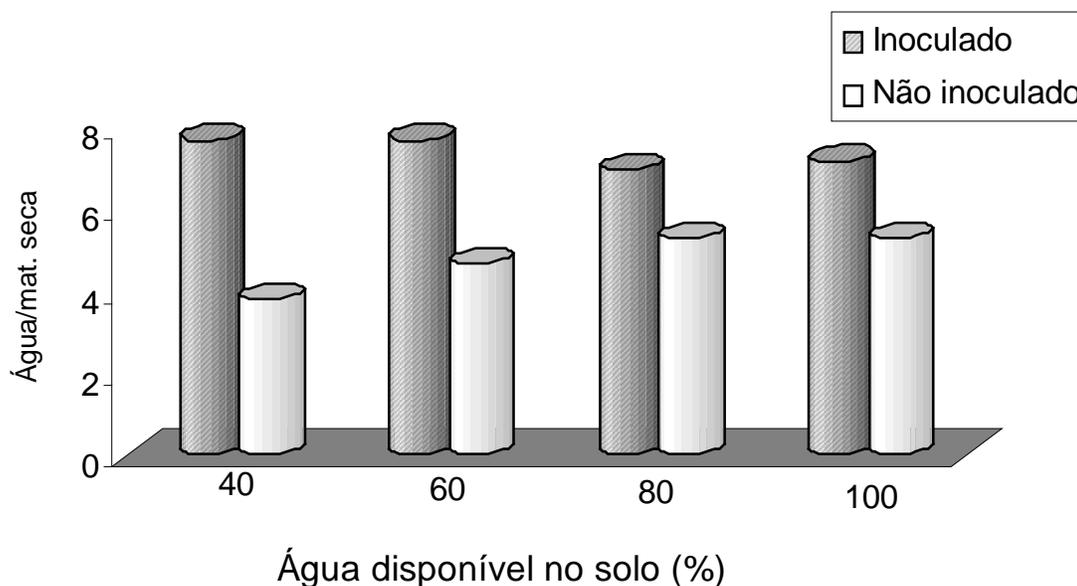
Resultados e Discussão

Foi constatado predominância de fitoplasma nas plantas doentes. A inoculação aumentou significativamente o potencial hídrico foliar e a quantidade de água por unidade de matéria seca nas plantas (Tabela 1 e Figura 1). Este efeito pode ser provavelmente atribuído à interferência dos patógenos na fisiologia das plantas, através da produção de substâncias de crescimento, causando aumento na resistência estomática, redução na transpiração e consequentemente maior retenção de água nos tecidos. Esse mecanismo poderia evitar alterações na concentração osmótica das células, prejudiciais ao desenvolvimento desses procariontes sem parede celular. A inoculação aumentou também a proliferação de espigas, efeito geralmente causado pelo desbalanço hormonal e reduziu a área foliar, altura da planta, matéria seca e peso de grãos.

TABELA 1 – Médias de potencial hídrico foliar, transpiração, resistência estomática, e área foliar de plantas de milho pipoca submetidas ou não à inoculação com mollicutes e cultivadas em casa de vegetação sob diferentes níveis de água disponíveis no solo.

Nível de Água (%)	Potencial Hídrico Foliar (MPa)		Transpiração (mg m ⁻² s ⁻¹)		Resistência Estomática (s mm ⁻¹)		Área foliar (m ²)	
	Não Inoc.	Inoc.	Não Inoc.	Inoc.	Não Inoc.	Inoc.	Não Inoc.	Inoc.
40	-0,937	-0,512	80,62	100,02	20,12	20,74	0,39	0,23
60	-0,833	-0,650	80,29	90,48	20,83	20,13	0,39	0,32
80	-0,703	-0,667	100,68	100,46	30,14	10,65	0,43	0,33
100	-0,750	-0,763	100,01	50,86	30,75	70,73	0,42	0,32
Médias ¹	-0,806 A	-0,648 B	90,40 A	80,99 A	20,96 A	30,56 A	0,41 A	0,30 B
CV (%)	36,57		48,74		55,99		23,66	

¹ Médias seguidas pela mesma letra na linha, para cada característica, não diferem entre si a 5% de



probabilidade.

FIGURA 1. Médias para quantidade de água por unidade de matéria seca, em plantas de milho pipoca, inoculadas ou não por mollicutes e cultivadas em casa de vegetação sob diferentes níveis de água disponível no solo.

Conclusões

As plantas de milho com enfezamentos apresentaram maior potencial hídrico foliar e maior quantidade de água por unidade de matéria seca, independentemente do nível de água disponível no solo. As plantas doentes apresentaram maior resistência estomática, o que pode explicar o acúmulo de água nessas plantas. Este fato pode ser possivelmente atribuído à interferência dos mollicutes na fisiologia das plantas de forma a manter a turgescência das células hospedeiras, adequado à sua sobrevivência e multiplicação.

Referências Bibliográficas

- MAGALHÃES P. C. & JONES, R. Aumento de fotoassimilados na taxa de crescimento e peso final dos grãos de milho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 25: 1747-1754, 1990.
- MAGALHÃES, P. C.; DURÃES, F.O.M; OLIVEIRA, A. C; & GAMA, E.E.G. Efeitos de diferentes técnicas de despendoamento na produção de milho. *Scientia Agrícola*, 56: 77-82, 1999.
- MASSOLA, JUNIOR, N.S.; BEDENDO, I. P.; AMORIM, L. & LOPES, J. R. S. Quantificação de danos causados pelo enfezamento vermelho e enfezamento pálido do milho em condições de campo. *Fitopatologia Brasileira*, 24: 136-142, 1999.
- OLIVEIRA, E.; WAQUIL, J.M.; FERNANDES, F.T.; PAIVA, E.; RESENDE, R.O. & KITAJIMA, W.E. Enfezamento pálido e enfezamento vermelho na cultura do milho no Brasil Central. *Fitopatologia Brasileira*, 23: 45-47, 1998.