



POTENCIAL HÍDRICO FOLIAR DE CLONES DE MANDIOCA SOB IRRIGAÇÃO E EM CONDIÇÃO DE SEQUEIRO

Jussimar da Silva Rocha¹, Maurício Antônio Coelho Filho², Vanderlei da Silva Santos², Carlos Alberto da Silva Ledo², Rosângela Nascimento Ribeiro¹

¹Mestre em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Caixa Postal 085, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: jussimar_rocha@hotmail.com; rosangelaribeiro.ufrb@yahoo.com.br

²Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: mauricio-antonio.coelho@embrapa.br; vanderlei.silva-santos@embrapa.br; carlos.ledo@embrapa.br

Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz), planta originária da América Tropical, é um dos cultivos mais importantes para os trópicos. No Brasil, centro de origem da espécie, cultiva-se mandioca em quase todas as regiões, sendo utilizada principalmente sob a forma de farinha, além da alimentação animal (Mendonça et al. 2003). Estudos têm demonstrado que os mecanismos fisiológicos relacionados à tolerância ao déficit hídrico estão relacionados à notável sensibilidade dos estômatos tanto à variação da umidade da atmosfera como ao déficit hídrico do solo (El-Sharkawy, 2004).

O decréscimo na disponibilidade de água no solo ocasiona queda no potencial da água nas folhas, levando à perda de turgescência e à redução da condutância estomática, reduzindo a assimilação fotossintética de CO₂ e o crescimento da planta (Alves, 2002; Porto et al., 1989).

O objetivo do presente trabalho foi investigar respostas fisiológicas de plantas de mandioca cultivadas em condições irrigadas e de sequeiro.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, município de Cruz das Almas. Foram estudados 12 clones de mandioca, sendo eles: Dona Rosa, Branca, Neilton, Imbé, Eucalipo, BRS Dourada, Amarelo I, Talo Branco, BRS Kiriris, Rosinha, BRS Gema de Ovo e Saracura.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com duas repetições, no esquema de parcela subdividida, sendo estudados 12 clones, submetidos às condições de cultivo: com irrigação e sem irrigação; avaliados em dois períodos do ciclo: 1- período de estiagem, caracterizando a época seca, sendo feita as determinações no mês de março de 2012 aos 167 dias após o plantio; e 2 – período chuvoso, caracterizando a época úmida, sendo feitas as determinações no mês de julho de 2012, aos 293 dias após o plantio. O espaçamento foi de 1,0 x 0,8 metros em fileiras simples.

Neste trabalho foi estudado o potencial hídrico foliar (PHF) determinado nas primeiras horas do dia, entre 6 e 7 horas da manhã, utilizando-se uma bomba de pressão tipo Scholander. A determinação consistiu na coleta de amostras de 3 folhas completamente expandidas e com bom estado fitossanitário, as quais foram colocadas na câmara da bomba de pressão de forma sucessiva (uma de cada vez), onde, em seguida, foi aplicada pressão até ocorrer à exsudação pelo corte feito no pecíolo da folha, para a leitura da pressão

aplicada (Scholander et al., 1965). As medidas foram realizadas em um dia para o período seco e um dia para o período úmido, sendo que foram marcadas plantas em dois blocos para a determinação PHF.

Os dados foram submetidos ao teste F da análise de variância. As médias dos clones foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott e as médias das condições de cultivo foram comparadas pelo teste F, ambos a 5% de significância.

Resultados e Discussão

As avaliações fisiológicas foram realizadas aos 167 dias após o plantio, sendo este o período seco, caracterizado pelas baixas precipitações ocorridas desde o final do mês de dezembro. E aos 293 dias após o plantio, sendo este o período considerado úmido por conta do retorno das chuvas a partir do mês de junho de 2012 na região do município de Cruz das Almas, o qual ocorreu na fase de tuberização das raízes, sendo este caracterizado especificamente no mês de julho de 2012.

A temperatura (T °C), umidade relativa (UR%) e o déficit de pressão de vapor (DPV) para as duas épocas caracterizadas como seca e úmida são apresentados na Figura 1.

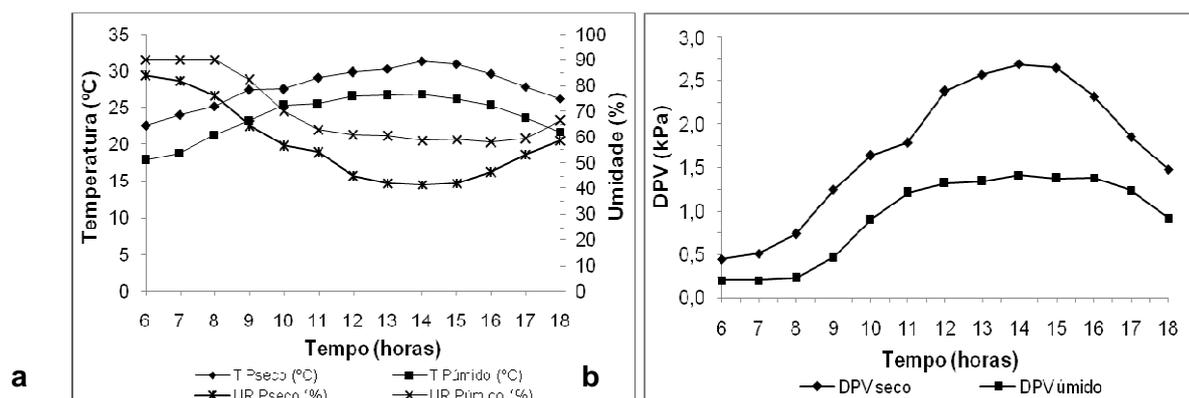


Figura 1: Temperatura (T °C), umidade do ar (%) (a) e déficit de pressão de vapor do ar (DVP- KPa) diário (b) para as duas épocas caracterizada como seca e úmida. Cruz das Almas, 2013.

Observa-se conforme Figura 1, que no período seco a temperatura e o déficit de pressão de vapor (DPV) mais baixo foram registrados no início do dia com 22 °C e 0,41 KPa, respectivamente, e se elevaram com o passar do tempo alcançando o máximo às 14 horas, sendo estes iguais a 31 °C e 2,70 KPa. No período úmido foi observado comportamento semelhante ao longo do dia, entretanto, com temperaturas mais amenas e DPV também reduzidos, sendo o mínimo observado no início do dia iguais 18 °C e 0,21 KPa, e máximo de 27 °C e 1,41 KPa às 14 horas. Comportamento contrário foi verificado para a umidade, a qual foi maior no início do dia com valor igual a 84% no período seco e 90% no úmido e reduzindo a partir daí para 41% e 58% às 14 horas, respectivamente.

No período seco sob irrigação, é possível observar pela Tabela 1 que houve diferença estatística entre os clones, com destaque pelos elevados valores de PHF para os clones Branca (-0,64 MPa), Talo Branco (-0,74 MPa), BRS Dourada e Neilton (-0,77 MPa), Amarelo I (-0,83 MPa) e BRS Kiriris (-0,84 MPa). No entanto, sob sequeiro somente os clones Branca (-1,47 MPa) e Neilton (-1,40 MPa) diferiram

estatisticamente dos demais, apresentando os maiores valores de PHF. Ao se comparar os tratamentos irrigado e sequeiro, nota-se que houve diferença estatística para todos os clones, sendo o irrigado o que proporcionou os maiores valores de PHF. O clone Imbé apresentou a maior diferença no PHF entre irrigado e sequeiro, com 1,01 Mpa.

Tabela 1: Potencial hídrico foliar (MPa) dos clones de mandioca sob condições irrigadas e de sequeiro e no período seco e úmido. Cruz das Almas, 2013.

Clone	Período seco		Período úmido	
	Irrigado	Sequeiro	Irrigado	Sequeiro
Branca	- 0,64 aA	- 1,47 bA	- 0,71 aA	- 1,44 bB
Talo Branco	- 0,74 aA	- 1,75 bB	- 0,94 aB	- 1,21 bA
Neilton	- 0,77 aA	- 1,40 bA	- 0,90 aB	- 1,32 bA
BRS Dourada	- 0,77 aA	- 1,73 bB	- 1,10 aC	- 1,32 bA
Amarelo I	- 0,83 aA	- 1,74 bB	- 0,96 aB	- 1,24 bA
BRS Kiriris	- 0,84 aA	- 1,70 bB	- 0,92 aB	- 1,22 bA
Imbé	- 0,89 aB	- 1,90 bC	- 0,99 aB	- 1,44 bB
Eucalipto	- 0,93 aB	- 1,80 bC	- 1,24 aD	- 1,38 aB
Dona Rosa	- 0,97 aB	- 1,65 bB	- 0,87 aB	- 1,40 bB
Saracura	- 0,97 aB	- 1,63 bB	- 1,02 aC	- 1,20 bA
BRS Gema de Ovo	- 0,98 aB	- 1,63 bB	- 1,10 aC	- 1,44 bB
Rosinha	- 1,06 aB	- 1,81 bC	- 1,08 aC	- 1,29 bA

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na coluna pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scot-Knot e médias seguidas das mesmas letras minúsculas na linha não diferem pelo teste de F, ambos a 5% de significância.

No período úmido sob a condição irrigada, também houve diferença estatística entre os clones, sendo -0,71 MPa o maior valor de PHF observado para o clone Branca. Já sob sequeiro, os clones Talo Branco (-1,21 MPa), BRS Dourada, Neilton (-1,32 MPa), Amarelo I (-1,24 MPa), BRS Kiriris (-1,22 MPa), Saracura (-1,20 MPa) e Rosinha (-1,29 MPa) diferiram estatisticamente dos demais, apresentando os maiores PHF.

Aqueles clones que apresentaram PHF foliar mais elevado em resposta ao déficit hídrico pode ser um indicativo de resistência à seca, como modo de evitar desidratação. Portanto, a resistência à seca em mandioca pode estar relacionada com a manutenção de um alto PHF nos tecidos através do fechamento rápido dos estômatos durante o estresse hídrico (El-Sharkawy, 2004).

Conclusão

Os resultados apresentados indicam que uma redução na umidade relativa do ar, mas com aumento da temperatura e do DPV ocasionou redução do PHF, sendo esta redução dependente do clone de mandioca estudado, estando este fator relacionado com a tolerância ao déficit hídrico.

Dentre os clones, Branca apresentou o maior valor de potencial hídrico foliar nas condições estudadas e no período de maior demanda hídrica da atmosfera, sendo esta uma estratégia que evita a desidratação severa da célula.

Referências

ALVES, A. A. C. Cassava botany and physiology. In: **Cassava: biology, production and utilization**, ed. R.J. Hillocks; J.M. Thresh and A.C. Bellotti. Cabi Publishing, UK, pp.67-89. 2002.

EL-SHARKAWY, M.A. Cassava biology and physiology. **Plant Molecular Biology**, v.56 p.481-501, 2004.

MENDONÇA, H. A. de; MOURA, G. de M; CUNHA, E. T. Avaliação de genótipos de mandioca em diferentes épocas de colheita no Estado do Acre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.38, n.6, p.761-769, 2003.

PORTO, M. C. M. Condutância foliar em cultivares de mandioca. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.1, n.1, p.93-98, 1989.