

35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

TEORES DE CARBOIDRATOS EM FOLHAS DE CAFEIEIRO PROGÊNIE SIRIEMA SOB ESTRESSE HÍDRICO.

E.F. Melo, doutoranda em Fitotecnia UFV; A. Chalfun-Júnior, Prof. PhD. UFLA chalfunjunior@ufla.br; J.D. Alves, Prof. Dr. UFLA; S.A.F. Moreira, mestre em Fisiologia Vegetal UFLA; E.R. Marques, doutoranda em Fitotecnia UFV; C.N. Fernandes, mestranda em Fisiologia Vegetal UFLA.

Os principais carboidratos, não-estruturais, acumulados nas folhas do cafeeiro são o amido e os açúcares solúveis redutores e não-redutores. Entre os açúcares redutores, os principais são a glicose e a frutose, enquanto o principal açúcar não-redutor é a sacarose, mobilizada nos processos de transporte na direção fonte/dreno. Os carboidratos solúveis (frutose, glicose e sacarose) têm importância na regulação osmótica e no transporte, enquanto os carboidratos insolúveis (amido) são importantes formas de reserva para as plantas. Porém, a ocorrência de estresse hídrico pode afetar a utilização de carboidratos, pois altera a eficiência com que os fotoassimilados são convertidos para o desenvolvimento de partes novas na planta. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações bioquímicas ocorridas nos níveis dos açúcares solúveis totais (AST), açúcares redutores (AR) e amido em folhas de mudas de cafeeiro progênie Siriema submetidas ao déficit hídrico até 30 dias.

O experimento foi conduzido em viveiro coberto com sombrite 50% na área experimental do Setor de Fisiologia Vegetal da UFLA, MG. Foram utilizadas mudas de cafeeiro progênie Siriema com 6 meses de idade. Quando os tratamentos foram estabelecidos, um grupo de mudas continuou sendo irrigado diariamente (controle), enquanto outro grupo foi submetido à suspensão total da rega até 30 dias. Este grupo foi sub-dividido em três para a avaliação do comportamento das plantas em função do estresse hídrico e sua capacidade de recuperação após 24 e 48 horas de re-irrigação. As folhas das mudas avaliadas foram coletadas, congeladas em N₂ líquido e armazenadas em freezer -80°C até o momento da realização das análises bioquímicas. O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com três repetições por período de avaliação. Para a quantificação dos AR foi utilizado o método do ácido dinitrosalicílico (DNS), descrito por Miller, (1959). Para a quantificação dos AST e do amido, foi utilizado o método da antrona (Yemm & Cocking, 1954).

Resultados e Conclusões

Os teores de AST (Figura 1A), no tratamento controle permaneceram constantes durante todo o período experimental. A partir do nono dia, os tratamentos não irrigados apresentaram teores de açúcares solúveis totais superiores ao tratamento controle, mantendo-se mais elevados durante todo o período avaliado. Os maiores valores alcançados foram aos 24º e 27º dias de suspensão hídrica. Os tratamentos re-irrigados 24 e 48 horas após o estresse hídrico só diferiram entre si aos 15º e 18º dias de avaliação. Em relação aos AR (Figura 1B), o tratamento não irrigado diferiu do controle a partir do 9º dia, a partir do qual estes teores cresceram gradativamente, atingindo seu valor máximo ao 24º dia (1,65 Mmol.g MF⁻¹) e sofrendo ligeira queda ao 27º e ao 30º dia. Analisando os teores de amido (Figura 1C), pode-se observar que as diferenças significativas entre o tratamento não irrigado e o

controle se estabeleceram a partir do 12º dia, permanecendo os teores de amido no controle superior as plantas com déficit hídrico durante todo o período avaliado. O teor de amido nas folhas das plantas não irrigadas passou de 10,39 mg.g de MF⁻¹, ao 3º dia, para 1,48 mg.g de MF⁻¹, ao 30º dia de avaliação. A re-irrigação às 24 e às 48 horas, para este último, período aumentou esse valor para 3,69 mg.g de MF⁻¹

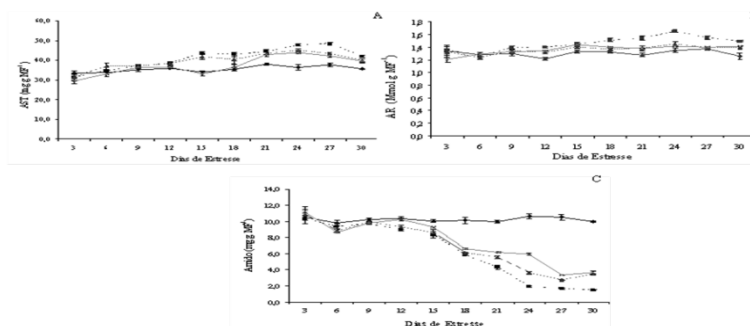


Figura 1. Teores de Carboidratos em folhas de cafeeiro progênie Siriema submetidas ao estresse hídrico. AST (A), AR (B) e Amido (C). Plantas irrigadas (—◆—), não irrigadas (---■---), re-irrigadas 24 horas (···▲···) e re-irrigadas 48 horas após o estresse (—x—). As barras representam o erro padrão da média de três repetições.

O acúmulo de metabólitos em plantas sob condições de déficit hídrico é conhecido como ajustamento osmótico (Chaves, 1991), em que certos carboidratos podem servir como solutos compatíveis, fazendo a manutenção do potencial hídrico, além da proteção das células durante a desidratação. Assim, o ajustamento osmótico permite que o crescimento celular ocorra sob um potencial hídrico que, geralmente, seria inibidor de tal condição. Ele também auxilia a manutenção da abertura estomática e o funcionamento do aparelho fotossintético, permitindo que este opere mesmo em condições de baixo potencial hídrico. De acordo com Valliyodan & Nguyen (2006), o acúmulo de hexoses pode contribuir para o ajustamento osmótico, evitando maiores danos celulares associados à desidratação celular. A seca exerce importante influência no teor de carboidratos em diversas espécies e, em virtude do seu efeito, o amido é degradado nos tecidos que o acumulam, ocorrendo um aumento na quantidade de açúcares solúveis e redutores nas plantas sob condições de estresse hídrico.