

feijão (A 320, Ouro negro, Carioca e BAT 477) e dois de caupí (IPA 205 e EPACE 10), submetidos a três tratamentos (com cinco repetições): irrigação contínua (controle); desidratação por suspensão da irrigação durante seis dias, a partir de 46 DAP; e irrigação contínua com desidratação em solução de PEG. Aos 52 DAS, os discos foliares, coletados nos três tratamentos, foram imersos em água destilada nos dois primeiros, e no terceiro, em solução de PEG. Após quatro horas, a condutividade elétrica das soluções foi medida, com um condutivímetro Digimed (DM-31), e foi considerada como sendo a liberação de eletrólitos livres (EL). Após uma hora de aquecimento das soluções à 80 °C, a condutividade medida foi chamada de liberação de eletrólitos totais (ET). Foram então calculadas: a porcentagem de integridade absoluta (PIA= 1- EL/ET) e relativa (PIR= PAI de plantas estressadas/ PAI de plantas controle), e a porcentagem de danos nas membranas (PD=100-PIR). No tratamento com PEG não houve diferenças significativas entre os genótipos. Já com a suspensão da irrigação, BAT 477 apresentou a maior EL, os dois genótipos de caupí e o genótipo de feijão Ouro negro apresentaram a PAI superior à dos outros genótipos, e a PRI de BAT 477 foi inferior à do Ouro negro. A PD do caupí EPACE 10 foi menor que a do BAT 477, mas igual à dos outros. Portanto, a tolerância protoplasmática foliar, avaliada em plantas com a irrigação suspensa, permitiu diferenciar os genótipos de feijão estudados, e dentre estes, Ouro negro apresentou a maior tolerância protoplasmática foliar à deficiência hídrica, e BAT 477 a menor.

#### CONDUTÂNCIA ESTOMÁTICA EM GENÓTIPOS DE CAUPÍ CULTIVADOS EM CAMPO, SOB DIFERENTES NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO

Pimentel, C.\* (Depto. de Fitotecnia, IA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil); Roy-Macauley, H.; Sarr, B. & Diouf, O. (Centre d'Études Regional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse-CERAAS/ISRA, Senegal)

Os estudos sobre o comportamento de variáveis fisiológicas, tais como o controle estomático no caupí, em condições de campo, tem recebido menos atenção que os estudos em nível celular ou com plantas em ambiente controlado. Portanto, foi instalado no Senegal um experimento de campo irrigado, para avaliar-se o controle estomático de dois genótipos de caupí, EPACE 10 do Brasil e Mouride do Senegal, com suspensão da irrigação durante 18 dias, a partir de 35 DAP, ou com irrigação contínua (dois tratamentos), e sob três níveis de irrigação em ambos (três sub-tratamentos): 100%, 83% e 44% da necessidade hídrica da cultura (ETm). A partir de 35 até 66 DAP foram monitorados, em todas as parcelas, a condutância estomática ( $g_s$ ) e o conteúdo relativo em água (CRA), duas vezes por semana, entre 11 e 13 horas (com seis repetições). A  $g_s$  foi medida com um porômetro LI-1600, da LI-COR, e o CRA foi obtido por pesagem da massa fresca (MF), túrgida (MT) e

seca (MS), usando a fórmula  $CRA = (MF - MS / MT - MS) \times 100$ . Durante os 31 dias de monitoramento, o CRA se manteve estável, acima de 75%, sem diferenças significativas entre as parcelas. Neste período a  $g_s$  não diferiu entre genótipos, diferindo somente entre os tratamentos, nos últimos dias de estresse. Em um experimento com outros genótipos de caupí cultivados em vasos em casa de vegetação, a  $g_s$  foi reduzida a 0,01  $cm. s^{-1}$  em oito dias de desidratação, e com 14 dias não houve recuperação das plantas. Já em campo, a deficiência hídrica não reduziu o CRA e a  $g_s$  de EPACE 10 foi reduzida a 0,01  $cm. s^{-1}$ , após 16 dias de seca no sub-tratamento com 100% da ETm antes da seca, e após 12 dias naqueles com 83% e 44% da ETm. Em todos os sub-tratamentos, as plantas se recuperaram após os 18 dias de seca. Provavelmente, a manutenção de alto CRA sob seca em campo, se deva a um fluxo de água das camadas mais profundas do solo para as raízes.

#### WATER USE EFFICIENCY AND CARBON ISOTOPE DISCRIMINATION OF AN UPLAND RICE VARIETY DURING REPRODUCTIVE AND GRAIN FILLING STAGES, AS AFFECTED BY WATER STRESS

Beatriz da Silveira Pinheiro\* (Embrapa Arroz e Feijão), Roger B. Austin (Cambridge, UK) & Maria Pereira do Carmo (UFG)

In 1995 and 1996, two experiments with the upland rice variety Guarani, grown in 1 m<sup>3</sup> boxes under movable rain shelters, were conducted at Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. The objective was to study changes in carbon isotope discrimination ( $\Delta$ ) and water use efficiency (WUE), during reproductive and early grain filling stages and how these changes were related to plant susceptibility to drought. Both experiments were of a split-plot design with two treatments (full irrigation or water stress) as plots and six treatments (sowing dates) as sub-plots, with four replications. Each sub-plot comprised one box. The six sowing dates were spaced 10 days apart to have plants of different stages of growth during a single period of water stress, which was of 22 days in 1995 and 16 days in 1996. Leaf water potential (LWP) was lower (more negative) at the most advanced growth stages, where the plant were largest, resulting in greater yield losses. The  $\Delta$  of leaves and grains at maturity was less affected by drought in comparison to the  $\Delta$  of the soluble carbohydrates extracted from leaves or from the peduncle plus the upper internode at the end of the stress imposition period. The WUE during the stress period (measured gravimetrically) did not differ between the irrigation treatments or among growth stages. Moreover, yield in the stressed plots was not related to  $\Delta$  or to WUE. The smaller yield losses of the younger stages, based on yield with respect to the irrigated control, were related to the small leaf area and biomass of these younger plants. The younger

the plants, the lower their water consumption, the less their leaf rolling and the higher their LWP. Stomatal closure, by increasing WUE, as indicated by the decrease in  $\Delta$ , played a role in the water economy of the plants. However this role was secondary to that of leaf area and plant size in minimizing the effect of drought during these growth stages. (Contract number TS3 - CT930200, EEC)

### CONTEÚDO DE UMIDADE CRÍTICO E LETAL EM SEMENTES DE *SALACIA* SP. E *TALISIA* CF. *ESCULENTA*

Antonieta N. Salomão (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), Raimunda B. dos Reis\* (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia) & Rosângela C. Mundim (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

Sementes recalcitrantes apresentam perda progressiva ou total do poder germinativo em função da redução de conteúdo de umidade. Embora esse padrão de comportamento seja característico de sementes recalcitrantes, o conteúdo de umidade crítico e letal é variável entre as espécies. O objetivo desse estudo foi determinar a umidade crítica e letal para sementes de *Salacia* sp. (Hippocrateaceae) e *Talisia* cf. *esculenta* (Sapindaceae). As sementes foram desidratadas por 0, 24, 120 e 144 h, em câmara a 24°C/15% UR. Após cada período de desidratação, o conteúdo de umidade foi determinado pelo método de estufa 105°C/24 h e a perda do poder germinativo foi avaliada através de testes de germinação. Os resultados obtidos indicaram que as sementes das duas espécies são intolerantes ao dessecação, ainda que a níveis elevados de umidade. As sementes das duas espécies atingiram a umidade crítica e letal após 120 e 144 h, respectivamente. Sementes de *Salacia* sp. com 51,9% de umidade inicial tiveram como umidade crítica 26,3%, com redução do poder germinativo de 66% para 5%. Sementes de *Talisia* cf. *esculenta* com 40,6% de umidade inicial tiveram como umidade crítica 28,5%, com redução do poder germinativo de 92% para 14%. A umidade letal foi de 17,7% para *Salacia* sp. e de 14,3% para *Talisia* cf. *esculenta*, quando houve perda total do poder germinativo das sementes.

### EFEITO DA TESTA SOBRE A GERMINAÇÃO E A TOLERÂNCIA À DESIDRATAÇÃO EM SEMENTES DE *EUGENIA DYSENTERICA* E *EUGENIA UNIFLORA*

Antonieta N. Salomão (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), Rosângela C. Mundim\* (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia) & Raimunda B. dos Reis (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

Algumas espécies com sementes recalcitrantes toleram a redução parcial do conteúdo de umidade, sem que haja perda significativa da viabilidade. A conservação a curto prazo de germoplasma semente dessas espécies está condicionada ao conhecimento

do nível de tolerância à desidratação de suas sementes. O objetivo desse estudo foi estabelecer a tolerância à desidratação de sementes de *Eugenia dysenterica* e *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) com e sem testa. As sementes foram desidratadas em sílica gel por 0, 24, 30, 48, 72 e 139 h. Após cada período de desidratação foram conduzidos testes de umidade e de germinação. Para as duas espécies, as menores perdas de água e de viabilidade foram observadas em sementes com testa. Ao final da desidratação, sementes sem testa de *Eugenia dysenterica* com 40,7% de umidade inicial atingiram 19,6% e o poder germinativo foi reduzido de 97% para 12%; as sementes de *Eugenia uniflora* com 50,2% de umidade inicial atingiram 17% e houve perda total de viabilidade que inicialmente foi de 100%. As reduções do conteúdo de umidade até 36,2% (com testa) e 35,5% (sem testa) e até 49,4% (com testa) e 40,0% (sem testa) para as sementes de *Eugenia dysenterica* e *Eugenia uniflora* respectivamente, podem ser consideradas como níveis toleráveis de umidade, uma vez que não resulta em perda significativa da viabilidade.