

preferencial neste tipo de estresse. (CAPES e FAPESP)

ADAPTAÇÃO DO MILHO A CONDIÇÕES DE ENCHARCAMENTO: 1. PARÂMETROS FENOTÍPICOS DE SELEÇÃO E MECANISMOS DE TOLERÂNCIA

Paulo César Magalhães,* Frederico Ozanan Machado Durães, Sidney Neto Parentoni & Elto Eugênio Gomes e Gama (Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG)

Estima-se que no Brasil existam cerca de 28 milhões de hectares de solos sujeitos a encharcamento e que podem ser incorporados ao processo produtivo. O milho apresenta-se como opção preferida numa rotação com o arroz, daí cresce a necessidade de se procurar entender e caracterizar melhor a tolerância do milho ao encharcamento do solo. O excesso de umidade no solo é uma condição ambiental estressante ao desenvolvimento da cultura do milho. Sabe-se, no entanto, que existe variabilidade genética para características que estão ligadas a esse tipo de estresse, o que torna possível o melhoramento genético para essa condição de solo. Têm-se enfatizado a necessidade de se selecionar plantas para alguns caracteres morfológicos e fisiológicos. Após dez ciclos de seleção massal a Embrapa Milho e Sorgo lançou no mercado, há cerca de dois anos, o composto Saracura (BR 154) tolerante ao encharcamento, (atualmente no ciclo 13). O objetivo desse trabalho é caracterizar o germoplasma de milho quanto a tolerância ao encharcamento e estudar mecanismos envolvidos na adaptação do milho ao encharcamento. Resultados preliminares, mostraram que houve um ganho acentuado quando se comparou os quatro primeiros ciclos de seleção (C1 a C4), para as características de resistência estomática, transpiração, porosidade de raízes e produção. Foram detectadas diferenças estatisticamente significativas para essas características nos materiais encharcados do C1 para C4. Esses caracteres, portanto, podem servir como indicadores para seleção de tolerância ao encharcamento. Com o estudo de mecanismos, objetiva-se avaliar outros parâmetros que possam explicar e/ou caracterizar melhor a tolerância, tais como: atividade da álcool desidrogenase, concentração de etileno, determinação da taxa fotossintética, verificação de mudanças na morfologia de raízes através de cortes citológicos, e estudos de componentes de rendimento, (alterações em número e ou peso de sementes sob estresse de encharcamento). (PRODETAB)

RESPOSTAS MORFOFISIOLÓGICAS DE *Acacia mangium* E *Acacia angustissima* AO SOMBREAMENTO

Letitia Brasil Claudino (PIBIC/Embrapa/CNPq), Michela Cristina J. Belarmino (PIBIC/Embrapa/CNPq), Moacyr B.

Dias-Filho* (Embrapa Amazônia Oriental), Cláudio José Reis de Carvalho (Embrapa Amazônia Oriental)

O Programa SHIFT desenvolve estudos voltados a conhecer a função da vegetação secundária (capoeira) na agricultura migratória do nordeste do Pará. Como parte dessas atividades, desenvolvem-se estudos básicos relacionados a respostas morfofisiológicas ao sombreamento de espécies potencialmente utilizáveis no "enriquecimento" de capoeiras. No presente trabalho, avaliou-se a capacidade de adaptação das leguminosas arbóreas *A. mangium* e *A. angustissima* a mudanças no ambiente luminoso. As espécies foram cultivadas em vasos, em ambiente semi-controlado. Inicialmente, as espécies foram mantidas a sombra (70% de interceptação da luz solar) e comparadas com plantas cultivadas a pleno sol. Após decorridos 3/4 do período experimental (40 d), parte das plantas passaram a ser cultivadas em ambiente oposto ao que estavam sendo cultivadas (tratamento "inverso"), outra parte permaneceu no ambiente original por mais 20 dias. Em *A. mangium*, o desenvolvimento a sombra provocou tendência de aumento no percentual de alocação de biomassa para os filódios, no entanto, esse aumento foi significativo apenas entre os tratamentos "Sombra" e "Sol inverso" (plantas ao sol, transferidas para sombra). Plantas do tratamento "Sol inverso" alocaram mais biomassa para as raízes que em "Sombra inversa" (plantas a sombra, transferidas para o sol). Em *A. angustissima* não foi possível detectar diferença significativa dentre tratamentos para alocação de folhas e raízes. Análise das curvas de fotossíntese, construídas no final do ensaio, mostrou que sob baixos níveis de luz, plantas de *A. mangium* sob o tratamento "Sol inverso" já apresentavam comportamento típico de plantas cultivadas a sombra enquanto que plantas sob "Sombra inversa" mostravam comportamento de plantas cultivadas ao sol. Em *A. angustissima*, o comportamento fotossintético sob os tratamentos "inverso" seguiu o mesmo padrão de *A. mangium*.

GAS EXCHANGE BEHAVIOR OF CANOPY AND UNDERSTORY SPECIES DURING THE RAINY SEASON IN A FOREST AREA IN EASTERN BRAZILIAN AMAZONIA

Moacyr Bernardino Dias-Filho* (Embrapa Amazônia Oriental), José Benito Guerrero M. (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), Cláudio José Reis de Carvalho (Embrapa Amazônia Oriental), Daniel Curtis Nepstad (The Woods Hole Research Center)

As part of the technical cooperation agreement between Embrapa and The Woods Hole Research Center, a joint research project is being developed in a two-hectare area of primary forest at the National Forest of Tapajós in Santarém, State of Pará, to study the functional changes of an evergreen Amazonian high forest to experimental rainfall exclusion. The objective of the present study was to gather baseline

data on the photosynthetic behavior of canopy and understory species during the rainy season to compare the to-be-treated forest with the control forest prior to implementation of the rainfall exclusion treatment (year 2000). During a four-day period, the gas exchange behavior of selected species was measured between 8:30h and 12:30h, local time, with an open portable photosynthesis system (Li-Cor LI-6400) under standard conditions. Access to the high forest canopy was provided by 26-m high wood towers strategically located in the area. No significant differences could be detected between the two forest areas, so the data were pooled for presentation. Photosynthetically active radiation during gas exchange measurements was $74.91 \pm 55.66 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (mean \pm standard deviation) for canopy species (>14 m) and $9.25 \pm 5.47 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ for the understory species (<2m). Photosynthetic rate, stomatal conductance and transpiration rate were, respectively, $4.34 \pm 2.39 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{s}^{-1}$, $0.18 \pm 0.07 \text{ mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ and $1.39 \pm \text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ for the canopy species and $3.82 \pm 1.85 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{s}^{-1}$, $0.14 \pm 0.04 \text{ mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ and $1.15 \pm 0.3 \text{ mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ for the understory species. (Financial support provided by the National Science Foundation for DCN)

EFEITO DE DOSES DE FLAZASULFURON SOBRE A CONDUTÂNCIA ESTOMÁTICA, FOTOSSÍNTESE E MATÉRIA SECA DO PIMENTÃO (*CAPSICUM ANNUUM*) CVS. AMARELO GIGANTE, VERMELHO GIGANTE E YOLO WONDER, E DO JILÓ (*SOLANUM GILO*) CV. PORTUGUÊS

Michelle G. Catunda* (UENF), Silvério de P. Freitas (UENF), Antônio C. de Campos (UENF) & Almy J. C. de Carvalho(UENF)

Com o objetivo de avaliar efeito de doses (0,0, 75,0 e 150,0g/ha do pc SL160) do herbicida flazasulfuron sobre a taxa fotossintética, condutância estomática e produção de matéria seca em três cultivares de pimentão e um cultivar de jiló, foi conduzido um experimento, no delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As mudas foram produzidas e mantidas em casa de vegetação em bandejas de isopor, e depois transplantadas para vasos de 5 litros. A aplicação do herbicida foi feita utilizando pulverizador com pressão constante, provido de bico tipo leque 80.03. Aos seis dias após a aplicação do herbicida as plantas foram submetidas à avaliação da taxa fotossintética e condutância estomática. Aos vinte dias após a aplicação, as plantas foram seccionadas na altura do colo e levadas para secar em estufa a 70°C até peso constante para a avaliação do peso de matéria seca. O jiló cv. Português não apresentou diferença na condutância estomática, taxa fotossintética e peso de matéria seca em função das doses do herbicida, sugerindo tolerância ao produto. Os cultivares de pimentão Vermelho Gigante e Yolo Wonder tratados com as

doses de 75 e 150 g/ha apresentaram menor taxa fotossintética em relação à testemunha. Entretanto, não se observou diferença na produção de matéria seca para o cultivar Vermelho Gigante. Já o cultivar Amarelo Gigante foi o menos tolerante, apresentando diferença, com menores taxas de condutância estomática, fotossíntese e peso de matéria seca em função do aumento das doses do herbicida. (CNPq e FENORTE)

FOTOSSÍNTESE EM PLANTAS DE SOJA CULTIVADAS EM DOIS NÍVEIS DE FÓSFORO E SUBMETIDAS A DÉFICE HÍDRICO

Marlos Alves Bezerra* (DBV/UFV); Paulo Roberto Mosquim (DBV/UFV)

O cerrado brasileiro, região que apresenta solos quase sempre ácidos e com baixos teores de fósforo disponível, é extensamente cultivado com soja. Além disso, a região apresenta elevado índice de veranicos, concorrendo para uma redução na produtividade da cultura. O estresse hídrico, um dos estresses mais comuns no meio ambiente, afeta grandemente a produtividade da soja, principalmente quando o déficit ocorre durante a última semana de desenvolvimento da vagem (R₄) e durante o enchimento das sementes (R₅-R₆). A fotossíntese geralmente é afetada pelo estresse hídrico, com a redução inicialmente ocorrendo em função da limitação estomática, e, a medida que o déficit aumenta, limitações não estomáticas ocorrem. O presente trabalho objetivou avaliar o efeito do déficit hídrico associado a baixo nível de fósforo no solo na fotossíntese de plantas de soja. Sementes de soja das cultivares Dôko e UFV-18, adaptadas a baixos e altos níveis de P, respectivamente, foram semeadas em vasos contendo no substrato dois níveis de P (200 e 50 mg de P dm⁻³ de solo). Ao atingirem o estágio R₆, o déficit hídrico foi induzido pela suspensão da irrigação (dia 0). Após dois dias de estresse (dia 2), parte das plantas foram ressuscitadas de água por mais dois dias (dia 4). As medições do potencial hídrico e da taxa de intercâmbio de carbono foram tomadas nos dias 0, 2 e 4. A fotossíntese das plantas mantidas com baixo nível de fósforo não diferiu das plantas com alto nível de fósforo, enquanto as plantas com estresse hídrico apresentaram uma menor taxa fotossintética no segundo dia de estresse, especialmente a cultivar UFV-18. Com dois dias de ressuscitamento de água, tempo suficiente para a recuperação do potencial hídrico das folhas, somente a cultivar UFV-18 não recuperou totalmente a fotossíntese. O mesmo padrão de comportamento foi observado para a condutância estomática e para a eficiência do uso da água. (CNPq)

FLUXOS DE CO₂ EM UM CAMPO DE VÁRZEA (MONAGAS – VENEZUELA)

Meirelles, M.L.* (EMBRAPA Cerrados); San José, J.J. (IVIC), Bracho, R. (IVIC) & Nikonova, N. (IVIC)