METABOLISMO E FOTOSÍNTESE / METABOLISM AND PHOTOSYNTHESIS

94 INFLUÊNCIA DA MANIPULAÇÃO GENÉTICA DO TEOR DE ACUMULAÇÃO DE AMIDO NA RAIZ SOBRE A FENOLOGIA DO ALGODOÃO

José Gomes de Souza¹ & Jorge Vieira da Silva² - 1 EMBRAPA/CNPA - CP 174, Campina Grande, PB, 58107-720, Brasil; 2 Universidade Paris VII, 2, Place Jussieu, 75251, Paris, França.

O objetivo deste trabalho foi analisar as conseqüências do aumento do dreno raiz, ou da sua diminuição no desenvolvimento do resto da planta. Conduziu-se um experimento de casa de vegetação, em blocos inteiramente casualizados com três genótipos e dez repetições. Foram usadas os genótipos: SU.AA₄, selecionado com quatro ciclos para aumentar as reservas amiláceas na raiz; SU.BA₄, selecionado com quatro ciclos para diminuir essas reservas e SU-0458/8969 (genótipo original) sem seleção. Após o desbaste cada unidade experimental apresentou uma planta por vaso, com capacidade para 10 kg de solo. Aos 36, 40, 58, 66, 78, 88, 90 e 188 dias após o plantio foram tomadas altura e área foliar. Mediu-se peso seco das raízes, reservas amiláceas e dados fenológicos. A seleção para aumento das reservas amiláceas conduziu a uma alteração importante nas relações fonte-dreno e na fenologia da planta. De acordo com os resultados, o genótipo SU.AA₄ apresentou maior peso de capulho, menos dias para o aparecimento da 1^a flor e 1^o capulho, 1^o ramo frutífero mais baixo e menor número de ramos frutíferos e vegetativos e maior rendimento de algodão em carosso, em relação ao genótipo SU.BA₄. Houve mudanças também no crescimento do genótipo SU.AA₄, apresentando menor altura de planta e área foliar durante todo o ciclo, em relação ao genótipo SU.BA₄. Estes resultados confirmam o efeito do acúmulo de amido na raiz sobre a fenologia do algodoeiro herbáceo. Mostra-se, assim, que pela manipulação genética dos drenos de assimilados é possível modificar a morfologia e a fenologia da planta.

95 RELAÇÕES ENTRE A FENOLOGIA, A FOTOSÍNTESE E A RESPIRAÇÃO NO ALGODOEIRO SELECIONADO PARA ALTO E BAIXO TEOR DE AMIDO NAS RAÍZES

José Gomes de Souza¹, Jorge Vieira da Silva² - EMBRAPA/CNPA - CP 174, Campina Grande, PB, 58167-729, Brasil; Universidade Paris VII, 2, Place Jussieu, 75251, Paris, França.

O objetivo deste trabalho foi confirmar, em experimento de campo, o efeito de manipulação genética da raiz na fotossíntese e crescimento do algodoeiro herbáceo, cultivar SU-8450/8989. Foram conduzidos experimentos, em 1991, nos municípios de Sousa, PB, Ipangaçu, RN, e Surubim, PE, em delineamento de blocos ao acaso com os tratamentos: SU.AA₄ (quatro ciclos de seleção para acumular reservas amiláceas na raiz), SU.BA₄ (quatro ciclos de seleção para diminuir as reservas amiláceas na raiz e SU-8458/8969 (testemunha) e seis repetições. Nos experimentos a unidade experimental apresentava uma área de 20 m² com 4 fileiras, sendo duas úteis e duas marginais. A fotossíntese e a respiração foram medidas em discos foliares através do eletrodo de oxigênio "Hansetech LTD Kings Lynn England", modelo CB1. Os resultados indicaram também, a nível de campo, que o genótipo SU.AA₄ apresentou menor crescimento vegetativo, mantendo o nível do rendimento de algodão em caroço. O inverso ocorreu com o genótipo SU.BA₄. Embora os genótipos tenham apresentado semelhante atividade fotossintética, houve decréscimo na maturação das fibras do genótipo SU.AA₄, em razão do mesmo ter apresentado um período de floração mais rápido e concentrado. O genótipo SU.AA₄, embora tenha apresentado menor número de maçãs, manteve o rendimento, em razão de produzir maçãs com maior comprimento, diâmetro e número de lojas em relação ao genótipo SU.BA₄.

96 ATIVIDADES ENZIMÁTICAS, PARTIÇÃO DE CARBOIDRATOS E CRESCIMENTO EM PROGÊNIES DE ALGODOEIRO SELECIONADAS PARA ALTO E BAIXO TEOR DE AMIDO NAS RAÍZES

José Goses de Souza¹ & Jorge Vieira da Silva² - 1 EMBRAPA/CNPA CP 174, Campina Grande, PB, 58107-720, Brasil; Universidade Paris VII, 2, Place Jussieu, 75251, Paris, França.

O presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito de seleção na partição dos carboidratos e algumas mudanças fenotípicas e fenológicas no algodoeiro. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com três genótipos e cinco repetições. Foram usados os genótipos: SU.AA₄ resultante de quatro ciclos de seleção para quatro ciclos para diminuir essas reservas e SU-0450/8909 (genótipo original). Aos 57 dias foram medidos: β -amilase, invertase, amido e açúcares totáveis das folhas e casca da raiz. Após 116 dias mediram-se altura de planta, área foliar e número de nós para o aparecimento do 1^o ramo frutífero. Conforme os

resultados, houve aumento na atividade amilolítica das folhas no genótipo SU.AA₄ e diminuição SU.BA₄. Tal fato sugere maior mobilização dos produtos da fotossíntese para o maior órgão de reserva, a raiz, no genótipo SU.AA₄. O genótipo SU.AA₄ aumentou as reservas amiláceas nas raízes de 143,6 mg.g de matéria seca para 210,1, enquanto no SU.BA₄ diminuiu para 105,1 mg.g de matéria seca. A seleção para baixo amido da raiz produziu um algodoeiro de maior altura, frutificação ligeiramente mais alta na planta. Ao contrário, a seleção para alto amido na raiz produziu planta de altura consideravelmente inferior e maior precocidade de formação de ramos frutíferos, acompanhada de uma redução na área foliar. A mudança da morfologia do algodoeiro é de muita importância para a adaptação ao semi-árido, pois produz plantas com maiores reservas, menor altura e superfície foliar e, em conseqüência, menor potencial de transpiração.

97 ABSORÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E MEIA-VIDA DO IMAZAQUIN EM *Glycine max* E *Euphorbia heterophylla*

Elena Melges², Nei Fernandes Lopes³ e Renato Sant'Anna⁴ - 2 Depto. Biol., UEM, Maringá, PR, 87020-000, Brasil. 3 Depto. Biol. Veg e 4 Geral, UFV, Viçosa, MG, 36570-000, Brasil.

Plantas de soja cvs Santa Rosa e UFV-8 e de *E. heterophylla* cresceram em areia lavada na casa de vegetação, sendo irrigadas com água destilada até abertura completa das folhas primeiras e posteriormente com solução de Hoagland a meia força. No estágio V2 foram transferidas para solução de Hoagland & meia força no laboratório. Após a aclimação (24h), uma planta de soja ou três de *E. heterophylla* foram colocadas em tubos de ensaio com solução de Hoagland a 1/10 da força e 0,05 $\mu\text{Ci.ml}^{-1}$ do ¹⁴C-imazaquin até absorverem 1 ml da solução. A radioatividade foi medida em contador de cintilação líquida. A absorção radical do ¹⁴C-imazaquin foi semelhante para ambos cultivares de soja, sendo o dobro da *E. heterophylla*. O transporte rápido do imazaquin para a parte aérea evidenciou ser preferencialmente pelo apoplasto. Os folíolos acumularam mais radioatividade do que as raízes. A meia vida do ¹⁴C-imazaquin foi de 3,4; 3,7 e 14,8 dias para Santa Rosa, UFV-8 e *E. heterophylla*, respectivamente. A tolerância diferencial entre 'Santa Rosa' e 'UFV-8' a altas doses de imazaquin não pode ser atribuída a absorção, distribuição ou meia vida do herbicida.

1- Financiada por CNPq e Cyanamid do Brasil.

98 DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DA REDUTASE DO NITRATO EM FOLHAS E RAÍZES DE TOMATEIRO.

Vitor Feijera de Souza¹, Nei Fernandes Lopes² & Paulo Roberto Mosquim² - EMBRAPA/CPAF-RO, Porto Velho, RO, 78900-970, Brasil. 2 Depto. Biol. Veg., UFV, Viçosa, MG, 36570-000, Brasil.

Com a finalidade de determinar o curso de tempo e a concentração de nitrato no meio de incubação, bem como a variação diária na atividade da redutase do nitrato (ARN) em folhas e raízes de *Lycopersicon esculentum* cv. Kada AG-373, plantas foram crescidas em casa de vegetação e em câmara de crescimento em solução nutritiva de Johanson. Dois dias antes do início dos ensaios, as plantas foram transferidas para meio contendo NO₃⁻ como única fonte de nitrogênio (16mM). Os ensaios de determinação da ARN foram conduzidos 'in vivo' + NO₃⁻, em tampão fosfato 0,1M, pH 7,5, contendo Propanol 2% e Triton X-100 0,1%. As amostras consistiram de folhas situadas do 1^o ao 4^o nós abaixo da 1^a inflorescência e da porção mediana apical das raízes. Utilizaram-se 25 mg de folhas, em discos de 5mm de diâmetro, e 100 mg de raízes, em seções de 10mm, em 10 ml do meio de incubação. As amostras foram infiltradas sob vácuo, em três repetições de um minuto, e incubadas a 30°C. A redução do NO₃⁻ foi quantificada pelo aparecimento de nitrito. Utilizando-se plantas crescidas em casa de vegetação, sete horas após o início do período luminoso, ARN máximas foram obtidas nos intervalos de 10 a 30 min (7,90 $\pm$ 0,11 $\mu\text{mol NO}_2^- \cdot \text{g}^{-1} \text{MFh}^{-1}$) e 0 a 15 min (2,19 $\pm$ 0,06 $\mu\text{mol NO}_2^- \cdot \text{g}^{-1} \text{MFh}^{-1}$) e em concentração igual ou superior a 15 mM NO₃⁻; (8,79 $\pm$ 0,00 e 2,21 $\pm$ 0,33 $\mu\text{mol NO}_2^- \cdot \text{g}^{-1} \text{MFh}^{-1}$), respectivamente para folhas e raízes. Em plantas previamente submetidas por 48h a ambiente controlado, obtiveram-se ARN máximas, para as quatro folhas investigadas, nove horas após o início do período luminoso (X = 7,83 $\pm$ 0,62. $\mu\text{mol NO}_2^- \cdot \text{gMFh}^{-1}$) e para as raízes, seis horas após o término do mesmo (1,50 $\pm$ 0,02 $\mu\text{mol NO}_2^- \cdot \text{g}^{-1} \text{MFh}^{-1}$).

1- Financiada pela EMBRAPA.

99 AVALIAÇÃO DOS SÍTIOS DE PENETRAÇÃO DO QUINCLORAC¹ Luciana do Amarante² e Nei Fernandes Lopes² - 2 Depto. Biol. Veg., UFV, Viçosa, MG, 36570-000, Brasil.

O Quinclorac (ácido 3,7-dicloro-8-quinolinocarboxílico) é um herbicida seletivo para o arroz irrigado recomendado para o controle do *Echinochloa spp* e *Aeschynomene spp* em pós-emergência. No entanto, existem informações de que a quantidade do produto que permanece no solo após uma aplicação em pós-emergência permite