

E. Ciências Agrárias - 1. Agronomia - 1. Ciência do Solo

Crescimento do girassol sob estresse de alumínio

Daniel da Silva de Jesus ¹

Geovanni Lacerda Santos ²

Danilo Pereira Costa ³

Ana Carla Conceição dos Santos ³

Pedro Paulo Amorim Pereira ³

André Dias de Azevedo Neto ⁶

1. Mestrado em Solos e Qualidade de Ecossistemas/UFRB

2. Mestrado em Ciências agrárias/UFRB

3. Graduando em Engenharia Agrônômica/UFRB

6. Prof Dr. CETEC/UFRB

INTRODUÇÃO:

O girassol, *Helianthus annuus*, vem sendo considerada como importante alternativa para o pequeno e médio agricultor. Trata-se de uma cultura com ampla capacidade de adaptação às diversas condições ambientais. Além de insumo ao biodiesel, o óleo apresenta ótimas características à alimentação humana, podendo também ser utilizado como silagem, contendo 50 a 60% de proteína. Uma das variáveis ambientais de interesse dos pesquisadores é a adaptação de plantas em solos contendo alumínio solúvel ou trocável. A toxicidade do alumínio tem sido reconhecida como um dos principais fatores limitantes da produtividade nas plantas cultivadas em solos ácidos, os quais somam aproximadamente 40% do total de terras aráveis do planeta. Considerando a cultura do girassol, sabe-se que a presença do alumínio tóxico limita seu crescimento e sua produtividade. Não obstante, existem ainda poucos estudos para avaliar seu comportamento sob estresse por alumínio. Neste contexto, torna-se importante a geração de trabalhos visando um maior conhecimento da tolerância desta espécie aos solos ácidos. Este trabalho teve como objetivo verificar o efeito de doses crescentes de alumínio sobre o crescimento do girassol em cultivo hidropônico em casa de vegetação.

METODOLOGIA:

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do laboratório de bioquímica do CETEC/UFRB. Sementes do híbrido de girassol H-250 foram semeadas em copos plásticos contendo areia lavada irrigada diariamente com solução nutritiva de Clark (controle) ou solução nutritiva contendo 0,0; 0,1; 0,2 ou 0,3 mM de $AlCl_3$. Sete dias após a emergência, as plântulas foram transferidas para bandejas contendo 14 L da mesma solução. O pH da solução foi monitorado diariamente e mantido entre 4,2 e 4,8. As plantas ficaram 15 dias nessas condições. Após a coleta foram mensuradas a massa seca das folhas (MSF), caules (MSC), raízes (MSR) e total (MST), área foliar (AF), suculência (Suc), taxa de assimilação líquida (TAL), taxa de crescimento relativo (TCR), razão de área foliar e o índice de esclerofilia (IE). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os resultados foram submetidos à análise de regressão, através do programa Sigma Plot for Windows 11.0.

RESULTADOS:

O estresse por alumínio reduziu a massa seca de todas as partes das plantas de forma exponencial. Foi verificada uma redução abrupta do crescimento até 0,2 mM de Al seguida de uma tendência à estabilização. Comparando-se a massa seca das plantas no nível mais elevado de alumínio com a das plantas controle, foram observadas reduções de 91, 90, 89 e 90% na MSF, MSC, MSR e MST, respectivamente. Dessa forma, o estresse por alumínio afetou de forma semelhante os tecidos da parte aérea e das raízes. A AF também foi declinou exponencialmente com o estresse, sendo observada uma redução de 93% no nível 0,3 mM. A suculência foi reduzida após 0,1 mM de

Al, atingindo 57% de redução no nível mais elevado de estresse. A análise da TCR mostrou que 0,3 mM de Al reduziu linearmente o crescimento da planta em 59%. Comparada à TCR, a fotossíntese líquida (TAL) foi menos afetada, ocorrendo queda significativa (23%) no tratamento 0,2 mM de Al, estabilizando-se em seguida. O índice de esclerofilia não foi influenciado até 0,2 mM de Al. Na dose máxima, porém houve um incremento de 29%. Similarmente, na RAF, só ocorreu redução significativa (30%) nas plantas submetidas ao tratamento extremo.

CONCLUSÃO:

Os parâmetros utilizados demonstraram serem bons indicadores da toxidez do alumínio na cultivar pesquisada. Os efeitos tóxicos do Al foram mais pronunciados a partir do nível 0,1 mM de $AlCl_3$.

Instituição de Fomento: FAPESB

Palavras-chave: Índice de esclerofilia, Taxa de Assimilação, Massa seca.