

RESUMO

GENÓTIPOS DE SORGO [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] DESENVOLVIDOS SOB NÍVEIS DE SALINIDADE E DOSES DE RADIAÇÃO GAMA

A irradiação tem se mostrado uma ferramenta bastante útil no melhoramento de plantas. Objetivando identificar, avaliar e selecionar materiais de sorgo (a partir das variedades V1 – 467-4-2, V2- 02-03-01 e sudan 4202), resistentes a níveis elevados de salinidade foram conduzidos, seqüencialmente, três experimentos. No experimento 1, foi avaliado o efeito da radiação gama do ^{60}Co (0, 150, 300, 350 e 400 Gy) sobre o vigor e a germinação de genótipos de sorgo, em laboratório. Foram selecionados e definidos os limites de doses de radiação gama para as ações subseqüentes. No experimento 2, conduzido em casa de vegetação, foi avaliado o efeito da radiação gama (0, 150, 300 e 400 Gy) em materiais de sorgo sob níveis crescentes de salinidade (0, 15 e 30 $\text{dS}\cdot\text{m}^{-1}$). No experimento 3, também conduzido em casa de vegetação, foram avaliados os efeitos de doses mais elevadas de radiação gama (0, 450, 500 e 600 Gy) nos materiais de sorgo previamente estudados, em presença dos mesmos níveis crescentes de salinidade empregados no experimento 2. Os principais resultados obtidos indicam que: a) os níveis de condutividade elétrica entre 15 e 30 $\text{dS}\cdot\text{m}^{-1}$ juntamente com a dose de radiação gama de 450Gy, permitiram selecionar genótipos de sorgo resistentes à salinidade; b) a variável “stand” final aliada à nota (atribuída às plantas), para danos causados pela salinidade e radiosensibilidade permitiram separar genótipos sensíveis e resistentes ao NaCl; c) a dose de radiação gama do ^{60}Co de 450Gy, corresponde ao limite máximo de radiosensibilidade para as variedades de sorgo avaliadas; d) as análises decorrentes do uso de marcadores moleculares do tipo microsatélite caracterizaram a ocorrência de alterações genéticas configuradas pelas diferenças de respostas observadas entre os materiais irradiados e o material controle (sem irradiação); e) as plantas da geração F1 provenientes das variedades 467-4-2 e 02-03-01, submetidas à dose de 450Gy de ^{60}Co , apresentaram menor variação (no seu perfil de amplificação), em relação ao controle do que as plantas da variedade sudan 4202, nas mesmas circunstâncias; f) é possível, após esta seleção, a multiplicação de plantas de sorgo resistentes à salinidade (a partir das variedades 467-4-2, 02-03-01 e sudan 4202) até a produção de sementes viáveis, via processo de autofecundação.

ABSTRACT

SORGHUM GENOTYPES TOLERANT TO SOIL SALINITY DEVELOPED UNDER GAMMA RAY DOSES

The experiments were carried out with the collaboration of the Nuclear Energy Department (DEN), the Federal University of Pernambuco State (UFPE), and the Agricultural and Livestock Research Enterprise of Pernambuco State (IPA). The main objective was to identify, evaluate and select, under ionizing radiation effects versus electrical conductivity of the soil saturation extract – EC) sorghum plants from varieties V1 (467-4-2), V2 (02-03-01) and V3 (sudan 4202) that have high salinity resistance. Three experiments (E1, E2 and E3) were carried out in sequenced actions: E1 – Gamma ray effects on vigor and germination of sorghum genotypes under laboratory conditions. Gamma rays doses (from 0, 150, 300, 350 and 400 Gy), and established the limit to sorghum subsequent experiments. E2 – Effect and evaluation of gamma ray doses of ^{60}Co on sorghum genotypes under increasing salinity levels, under greenhouse conditions (0,15 and 30 $\text{dS}\cdot\text{m}^{-1}$); E3 – Effect and evaluation of high doses of gamma rays from ^{60}Co on sorghum varieties in increasing salinity levels. In this experiment were evaluated the same three sorghum varieties (V1, V2, and V3), the same three levels of salinity (zero, 15 and 30 $\text{dS}\cdot\text{m}^{-1}$ of electrical conductivity – CE), and four new gamma ray doses (0, 450, 500 and 600 Gy). The main results of all research actions were the following: a) electrical conductivity levels between 15 and 30 $\text{dS}\cdot\text{m}^{-1}$ and gamma ray doses of 450Gy permitted the selection of sorghum genotypes resistant to salinity; b) the final stand (number of plants per pot) and note (attributed to plant damage caused by salinity versus radiosensitivity) allowed the separation of sorghum genotypes sensitive and resistant to NaCl; c) ^{60}Co gamma ray dose of 450 Gy which is the maximum limit of radiosensitivity for the sorghum varieties evaluated; d) molecular markers of the microsatellite type (SSR) revealed genetic changes in appearance (difference) by irradiated and non irradiated sorghum genotypes; e) F1 plants of varieties 467-4-2 and 02-03-01 versus gamma ray dose of 450Gy presented lower variation in its amplification profile than the sudan 4202 plant variety under the same conditions; f) It is possible, in this selection, sorghum plants attainment to salinity resistance (from 467-4-2, 02-03-01 and sudan 4202 varieties) presenting yield seed by self-pollination.