

DANOS BIOLÓGICOS INDUZIDOS PELA AZIDA SÓDICA EM PLANTAS M₁ DE *Phaseolus vulgaris* L.¹

Elson Gonzaga Silva²
Helio Morais Barbosa³
Cosme Damião Cruz³
Clibas Vieira⁴

1. INTRODUÇÃO

A avaliação dos danos biológicos produzidos na geração M₁ é procedimento rotineiro em programas de indução de mutações em plantas. Vários critérios têm sido utilizados nessa avaliação (6), destacando-se, dentre eles, a percentagem de emergência, a altura das plantas, o número de plantas sobreviventes e o número de sementes ou de frutos por planta. A magnitude dos danos é um indicativo das concentrações ou doses mais recomendadas para induzir mutações e depende de vários fatores; com mutagênicos químicos, os principais são o genótipo da variedade (5), a concentração, o pH e a temperatura da solução mutagênica, a duração do tratamento e a utilização ou não de pré-embebição das sementes (10,11).

NILAN *et alii* (14) relataram a eficiência mutagênica da azida

¹ Aceito para publicação em 17.02.1994.

² Estudante do Curso de Mestrado em Genética e Melhoramento da UFV.

³ Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa. 36570-000 Viçosa, MG.

⁴ Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa.

O número médio de 4,78 sementes por vagem (Quadro 3) foi inferior à média do cultivar, que é de 6 a 7 (23). PRINA e FAVRET (17) e HASEGAWA e INOUE (8) relataram menor fertilidade de plantas M_1 em tratamentos com AS. Todavia, no presente estudo, o controle também teve redução no número de sementes por vagem.

O número médio de ramos por planta não foi significativamente diferente entre os tratamentos, o que parece indicar que os danos provocados pela azida ocorreram, principalmente, nas fases iniciais do desenvolvimento.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Sementes de feijoeiro, cv. Milionário 1732, com cerca de 12% de umidade, foram tratadas em soluções com as seguintes concentrações de azida sódica: 0 (controle); 4×10^{-5} M; $1,2 \times 10^{-4}$ M; $3,6 \times 10^{-4}$ M; $1,08 \times 10^{-3}$ M; $3,24 \times 10^{-3}$ M; $9,72 \times 10^{-3}$ M; e $2,916 \times 10^{-2}$ M. As soluções foram preparadas em tampão-fosfato 0,1 M, pH 3. O objetivo foi avaliar os danos biológicos induzidos em vários caracteres das plantas M_1 .

Houve redução e atraso da emergência, acentuados pelo aumento da concentração de azida. A emergência aos oito dias foi bastante reduzida a partir de $3,6 \times 10^{-4}$ M, enquanto a emergência aos 15 dias e a sobrevivência das plantas foram muito reduzidas a partir de $1,08 \times 10^{-3}$ M. Concentrações iguais ou superiores a $3,24 \times 10^{-3}$ M foram praticamente letais. Contudo, menores concentrações de azida (até $3,6 \times 10^{-4}$ M) tiveram efeito estimulador da emergência e sobrevivência, em comparação com o controle. Os danos ocorridos no controle devem estar associados ao baixo pH da solução-tampão utilizada.

A altura inicial das plantas foi reduzida com o aumento da concentração da azida, em consequência de atraso na emergência. Os números de vagens por planta, sementes por vagem e ramos por planta praticamente não foram afetados pelas diferentes concentrações de azida.

5. SUMMARY

(BIOLOGICAL DAMAGES INDUCED BY SODIUM AZIDE IN M_1 PLANTS OF *Phaseolus vulgaris* L.)

Seeds of *Phaseolus vulgaris*, cv. Milionário 1732, with ca. 12% moisture, were treated with the following concentrations of sodium azide

(AS) solutions: 0 (control); 4×10^{-5} M; 1.2×10^{-4} M; 3.6×10^{-4} M; 1.08×10^{-3} M; 3.24×10^{-3} M; 9.72×10^{-3} M; and 2.916×10^{-2} M. AS solutions were prepared in phosphate buffer 0.1 M, pH 3. The objective was to evaluate the damages induced by AS on M_1 plants.

Most AS-induced damage was detected in the early stages of plant development. Increasing AS concentrations caused delay and reduction in emergence, and decreased M_1 plant height and survival. However, AS concentrations of up to 3.6×10^{-4} M had a stimulating effect on emergence and survival, as compared to control. Injuries occurring in the control treatment were attributed to the low pH of the buffer solution. Emergence and number of surviving plants were considerably reduced by AS concentrations equal to or higher than 1.08×10^{-3} M. Concentrations equal to or higher than 3.24×10^{-3} M were practically lethal.

The number of pods per plant, seeds per pod, and branches per plant were practically unaffected by azide as compared to control.

6. LITERATURA CITADA

1. ANDO, A. & TULMANN NETO, A. Experimento preliminar sobre efeito mutagênico de azida sódica (NaN_3) em sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rel. Cient. Inst. Genet.*, 9:16-21. 1975.
2. ANDO, A. & TULMANN NETO, A. Estudo sobre mutagênese de azida sódica (NaN_3) em sementes. I. Metodologia de tratamento em sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rel. Cient. Inst. Genet.*, 10:15-21. 1976.
3. CARNEIRO, J.E.S. *Indução de mutações em feijoeiro (Phaseolus vulgaris L.) por radiação gama e etil-metanossulfonato*. Viçosa, MG, UFV, Impr. Univ., 1986. 56p. (Tese M.S.).
4. CONGER, B. V. & CARABIA, J. V. Mutagenic effectiveness and efficiency of sodium azide versus ethyl methanesulfonate in maize: induction of somatic mutations at the Yg_2 locus by treatment of seeds differing in metabolic state and cell population. *Mutat. Res.*, 46:285-296. 1977.
5. FOWLER, D. B. & STEFANSSON, B. R. Effects of the mutagenic