

RESUMO

O gênero *Lippia* pertence à família Verbenaceae e apresenta cerca de 200 espécies distribuídas na América do Sul, Central e na África. A espécie *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. ex P. Wilson é ocorrente no semiárido nordestino brasileiro, suas folhas são ricas em óleo essencial o qual apresenta atividade antimicrobiana e antioxidante comprovada, com relevância na indústria farmacológica e cosmética. Neste sentido, a micropropagação surge como uma técnica de multiplicação *in vitro* de plantas, por meio do qual os explantes são introduzidos em meio nutritivo, que pode ser suplementado com substâncias conhecidas como elicitores, que visam modulações no crescimento e na produção de metabólitos secundários nas plantas desenvolvidas *in vitro*. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da aplicação de elicitores no desenvolvimento *in vitro* e na produção de compostos secundários em *Lippia alba*. Para isso, inicialmente foi realizada a inoculação de segmentos nodais da espécie em meio MS (Murashige & Skoog, 1962) com metade da força iônica. Os explantes foram mantidos em sala de crescimento a $25 \pm 2^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 16 horas. Após a fase de estabelecimento, as plantas foram repicadas e inoculadas em potes, contendo 50 mL do meio MS semissólido acrescido de metil jasmonato (0, 100, 200 e $300 \mu\text{M L}^{-1}$), quitosana ou extrato de levedura nas concentrações de: 0, 200, 400 e 600 mg L^{-1} , durante 5 dias ou 10 dias. Depois desse período os segmentos nodais (explantes) foram transferidos para tubos de ensaio contendo meio MS na ausência do elicitor onde permaneceram por 25 dias. Observou-se que a elicitação durante 10 dias afetou o crescimento e desenvolvimento das plantas, e que a adição de 400 e/ou 600 mg L^{-1} de quitosana e 400 mg L^{-1} de extrato de levedura por 5 dias ao meio promoveu o aumento da altura e biomassa foliar das plantas. Além disso, as plantas elicitadas com quitosana apresentaram maior número de compostos no perfil de óleo essencial em comparação aos outros elicitores e ao controle. Neste contexto, para elicitação *in vitro* de *L. alba* indicamos a aplicação de 400 e/ou 600 mg L^{-1} de quitosana no meio de cultivo por 5 dias, pois essas concentrações proporcionaram aumento no crescimento das plantas, além de melhores estratégias para a produção de metabólitos secundários.

Palavras-chave: Micropropagação; Enzimas do estresse antioxidativo; Óleo essencial; Plantas medicinais.

ABSTRACT

The genus *Lippia* belongs to the Verbenaceae family and has about 200 species distributed in South, Central America and Africa. The species *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. Ex P. Wilson is found in the Brazilian Northeast semiarid; its leaves are rich in essential oil and have proven antimicrobial and antioxidant activity, with relevance in the pharmaceutical and cosmetic industry. In this sense, micropropagation appears as a technique for in vitro multiplication of plants, where explants are introduced in a nutrient medium, which can be supplemented with substances known as elicitors, which aim at modulations in the growth and production of secondary metabolites in plants developed in vitro. Thus, the objective of this work was to evaluate the influence of the application of elicitors on in vitro development and on the production of secondary compounds in *Lippia alba*. Initially, young cuttings containing nodal segments were removed from parent plants and the process of asepsis started. Then, the nodal segments (1 cm) containing two lateral buds were inoculated in MS medium (Murashige & Skoog, 1962) with half the ionic strength. The explants were kept in a growth room at $25 \pm 2^\circ \text{C}$ and a 16-hour photoperiod. After the establishment phase, the plants were seeded and inoculated in pots, containing 50 mL of the semi-solid MS medium plus methyl jasmonate (0, 100, 200 and $300 \mu\text{M L}^{-1}$), chitosan or yeast extract in the concentrations of: 0, 200, 400 and 600 mg L^{-1} , for 5 days or 10 days. After that period, the nodal segments (explants) were transferred to test tubes containing MS medium in the absence of the elicitor where they remained for 25 days and subsequently the biometric, biochemical, anatomical parameters and quantitative analysis of the essential oil were evaluated. The quantitative data of the experiment were submitted to ANOVA and compared by the Scott-Knott test at 5% probability. It was observed that the elicitation for 10 days affected the growth and development of the plants, and that the addition of 400 and / or 600 mg L^{-1} of chitosan and 400 mg L^{-1} of yeast extract for 5 days in the medium promoted the increase in plant height and leaf biomass. In addition, the plants elicited with chitosan showed a higher number of compounds in the essential oil profile compared to the other elicitors and to the control. In this context, for in vitro elicitation of *L. alba* we indicate the application of 400 and / or 600 mg L^{-1} of chitosan in the culture medium for 5 days, as these concentrations provided an increase in the growth of the plants, in addition to better strategies to produce secondary metabolites.

Keywords: Micropropagation; Enzymes of antioxidative stress; Essential oil; Medicinal plants.