



RESUMEN

El Alzheimer es una enfermedad crónica degenerativa que se caracteriza principalmente por la pérdida progresiva de la memoria. Los tratamientos actuales se basan en retrasar el avance de la enfermedad, incrementando las concentraciones del neurotransmisor acetilcolina por medio de la inhibición de la enzima acetilcolinesterasa y utilizando antioxidantes para evitar la muerte neuronal causada por los radicales libres generados por el proceso inflamatorio que se presenta, desafortunadamente estos tratamientos presentan varios efectos secundarios como vómitos diarreas etc., lo que hace que la calidad de vida de los pacientes se vea disminuida por estos otros padecimientos; por lo que el objetivo del presente trabajo fue encontrar en el extracto hidroalcohólico de *Bouvardia ternifolia* cultivada en hidroponía un efecto inhibitorio de la enzima acetilcolinesterasa, como lo hace la planta silvestre para contrarrestar los efectos de esta enzima. Dentro de los objetivos particulares están, establecer el protocolo de micropropagación por cultivo de nodos, establecer las condiciones de crecimiento y desarrollo en hidroponía, y evaluar farmacológicamente la actividad antiacetilcolinesterasa de los extractos hidroalcohólicos de *Bouvardia ternifolia* cultivada. Para lograr esto se propuso un método de micropropagación que permitiera obtener material aséptico a partir de semillas las cuales fueron tratadas con 0.3% de hipoclorito de sodio por 5 minutos y una vez obtenida la planta se usaron secciones nodales para inducir brotación con KIN y BAP a concentraciones de 0.2, 0.5, 1.0 y 1.5 mg/L; para inducir enraizamiento los brotes fueron tratados con ANA, IBA y AIA a concentraciones de 0.1, 0.2, 0.5, 1.0 y 1.5 mg/L. Para evaluar su desarrollo en hidroponía éstas se cultivaron con solución nutritiva de Hoagland y Arnon a concentraciones de 25, 50, 75, 100 y 125%. Los extractos obtenidos fueron evaluados en el ensayo de inhibición enzimática a concentraciones de 0.0125, 0.025 y 0.05 mg/ml, con concentraciones de sustrato de 5, 10, 25, 50 y 75 mM de Acetilcolina. Las semillas tratadas con 0.3% de hipoclorito durante 5 minutos tuvieron un porcentaje de desinfección del 97%. Para inducir brotación el mejor resultado se obtuvo con la concentración de 1.5 mg/L de BAP y se dio la formación de callos en la misma concentración de KIN. En la formación de raíces IBA a 0.5 mg/L fue el que mayor número de brotes con raíces generó. Posteriormente en el cultivo hidropónico la concentración a la que mejor se desarrolló la planta fue de 100%. En el ensayo



de inhibición enzimática se observó un comportamiento de inhibición de tipo mixta por parte del extracto hidroalcohólico obtenido de la planta cultivada similar al de la planta silvestre.

ABSTRACT

The Alzheimer Disease is a degenerative chronic illness that characterized mainly by the progressive loss of the memory. The current treatments are based on retarding the advance of the illness, increasing the concentrations of the neurotransmitter acetylcholine by means of the inhibition of the enzyme acetylcholinesterase and using antioxidant drugs. In order to avoid the neuronal death caused by the free radicals, generated by the inflammatory process, these treatments present several adverse side effects, that makes that the quality of the patients' life is diminished by these other sufferings. For that the objective of the present work was to find in the hydroalcoholic extract of *Bouvardia ternifolia* cultivated in hidroponia, an enzyme inhibitor effect of the acetylcholinesterase, as makes it the wild plant to counteract the effects of this enzyme. Inside the particular objectives they are, to establish the micropropagation protocol for growing the nodes, to establish the conditions of growth and development in hidroponia, and to evaluate the antiacetylcholinesterase activity of the hydroalcoholic extracts of *Bouvardia ternifolia* cultivated in hothouse pharmacologically. To achieve this, was meant a micropropagation method that allowed to obtain aseptic material starting from seeds to put in 0.3% of sodium hypochlorite for 5 minutes and once obtained the plant nodal sections were used to induce buds with KIN and BAP to concentrations of 0.2, 0.5, 1.0 and 1.5 mg/L. To induce take root the buds were treated with ANA, IBA and AIA, to concentrations of 0.1, 0.2, 0.5, 1.0 and 1.5 mg/L. To evaluate the growth in hidroponia these they were cultivated with Hoagland and Arnon solution, to concentrations of 25, 50, 75, 100 and 125%. The obtained extracts were evaluated to enzymatic inhibition assay in concentrations of 0.0125, 0.025 and 0.05 mg/ml, with substrate concentrations of 5, 10, 25, 50 and 75 mM of Acetylthiocholine. The seeds tried with 0.3 sodium hypochlorite during 5 minutes had a percentage of desinfestation of 97%. To induce buds the best average it was obtained with the concentration of 1.5 mg/L of BAP and the formation of tripes was given in the same



EFFECTO INHIBIDO DE ACETILCOLINESTERESA POR EXTRACTOS DE BOUVARDIA TERNIFOLIA CULTIVADA EN HIDROPONÍA.

Giovanni García Morales, 2009

concentration of KIN. In the formation of roots was obtained with 0.5 mg/L of IBA concentration. Later on in the cultivation hidroponic the concentration to the one that better the plant was developed it was of 25% of concentration of Hoagland and Arnon solution. In the assay of enzymatic inhibition a behavior of mixed type inhibition was observed on the part of the extract obtained hidroalcoholic from the plant similar cultivated to that of the wild plant.