

Índice

Contenido

Introducción	1
CAPÍTULO I.....	2
Antecedentes.....	2
1. <i>Cocos nucifera</i> L.	2
1.1 Origen y distribución.....	3
1.1.1 Variedades de coco	12
1.1.2 Variedades nativas y sistemas de clasificación.....	15
1.1.3 Botánica y morfología	19
1.2. Plagas y enfermedades del cocotero.....	35
1.3. Usos e Importancia del cocotero	46
1.4. Problemática del cocotero a nivel mundial.....	49
1.5. La biotecnología y el cultivo de tejidos vegetales como herramientas para el mejoramiento genético de las plantas	49
1.5.1. La embriogénesis somática	52
1.6. Embriogénesis somática en cocotero	57
1.6.1. Estudios básicos en la embriogénesis somática en cocotero	68
Justificación.....	78
Objetivos	78
Objetivo general.....	78
Objetivos específicos	78
Estrategia experimental	78
CAPÍTULO II.....	81
Materiales y Métodos.....	81
2.1. Introducción.....	81
2.1. Material vegetal	85

2.2. Métodos	86
2.2.1. Establecimiento del cultivo de callos	86
2.2.2. Establecimiento de las suspensiones celulares.....	87
2.2.3. Medida del crecimiento de las SC	88
2.2.3.1. Pesos fresco y seco.....	88
2.2.3.2 Conductividad eléctrica y pH.....	88
2.3. Preparación de los medios de cultivo empleados.....	89
2.3.1. Medio I. Inducción de callo.....	89
CAPÍTULO III.....	91
Resultados	91
3.1. Introducción.....	91
3.2. Resultados	91
3.2.1. Obtención de las suspensiones celulares	94
3.2.2. Determinación del peso seco	100
3.2.3. Determinación de la conductividad eléctrica y del pH del medio de cultivo ...	102
CAPÍTULO IV	105
Discusión	105
CAPÍTULO V	109
Conclusiones.....	109
Perspectivas.....	109
ANEXOS.....	111
Bibliografía.....	114

Resumen

El cocotero, es una especie de interés comercial, que ha adquirido mayor importancia en los últimos años, y ha presentado un aumento en la demanda de su materia prima. La técnica tradicional de propagación por semilla está limitada a condiciones específicas, tanto por su largo ciclo de crecimiento como por su distribución en zonas tropicales. El uso de sistemas de cultivo *in vitro* de tejidos vegetales, como la embriogénesis somática es una alternativa para la micropropagación masiva de plantas. El cultivo de tejidos vegetales en un sistema de suspensión celular (SC), es una herramienta poderosa para la realización de estudios fisiológicos, bioquímicos y moleculares, los cuales pueden estar relacionados con la embriogénesis somática, el proteoma extracelular y otros estudios. En este proyecto de investigación se estableció una línea de suspensión celular de *Cocos nucifera* L. a partir de callos semicompactos o friables que se mantuvieron en medio de cultivo con sales inorgánicas Y3, los cuales fueron probados en cuatro medios líquidos (Medio Y3, Medio Y3 + Adenina, Medio MS + BA, Medio MMSE) para el establecimiento de una SC. El crecimiento se caracterizó con base en el peso seco, el volumen del paquete celular, la conductividad eléctrica y el pH del medio cultivo. El cultivo de las suspensiones celulares de cocotero se evaluó en medio MMSE durante 56 días. De los cuales entre los días 30 y 56, se comenzó a observar muerte del cultivo, ya que los valores de la conductividad eléctrica pasaron de un valor de 6.2 mS a 6.8 mS infiriendo que las células de la SC están liberando su citoplasma al medio. Se utilizó un inóculo de 3.0 mg de peso seco, el cual tuvo un crecimiento al día 56 de 7.8 mg. La caracterización y establecimiento de la SC como parte de este trabajo servirán como fuente de material biológico para futuras investigaciones relacionadas a la embriogénesis somática.

Abstract

The coconut tree is a species of commercial interest, which has become more important in recent years and has increased the demand for its raw material. The traditional seed propagation technique is limited to specific conditions because of its long growth cycle and its distribution in tropical areas. The use of in vitro plant tissue culture systems, such as somatic embryogenesis, is an alternative for the massive micropropagation of plants. Plant tissue culture in a cell suspension system (SC) is a powerful tool for carrying out physiological, biochemical, and molecular studies, which may be related to somatic embryogenesis, extracellular proteome, and other studies. In this research project, a cell suspension line of *Cocos nucifera* L. was established from semi-compact or friable calli. The calli were kept in a culture medium with inorganic salts Y3 were tested in four liquid media (Medium Y3, Medium Y3 + Adenine, MS Medium + BA, MMSE Medium) to establish a SC. The growth was characterized based on the dry weight, the volume of the cell package, the electrical conductivity, and the pH of the culture medium. The culture of coconut cell suspensions was evaluated in MMSE medium for 56 days. Between days 30 and 56, culture death began to be seen, since the electrical conductivity values went from a value of 6.2 mS to 6.8 mS, inferring that the SC cells are releasing their cytoplasm into the medium. An inoculum of 3.0 mg of dry weight was used, which grew 7.8 mg on day 56. The characterization and establishment of the SC as part of this work will serve as a source of biological material for future research related to somatic embryogenesis.