

RESUMEN

En la actualidad el mundo se enfrenta a grandes problemas como son el cambio climático, la seguridad alimentaria y la seguridad energética. El término bioeconomía ha sido introducido como respuesta para solventarlos. Debido a la capacidad para desarrollar modelos de producción de manera sostenible. Uno de los modelos más utilizados en la actualidad es el “biofarming”, que consiste en la producción de moléculas en células vegetales. La producción de biomoléculas, requieren de una técnica de transfección capaz de traspasar la pared celular, sin causar la muerte de las células. El sistema nanostraw ha presentado buenos resultados de transfección en células humanas, debido a que ha combinado dos técnicas de transfección como son la electroporación y la microinyección con nanomateriales. Por ello, la presente investigación propone la expresión de una biomolécula como la tripsina en suspensiones celulares de tabaco utilizando el sistema nanostraw. Las condiciones óptimas en la estandarización del sistema nanostraw fue de 36 V, 6 pulsos y 20 s entre cada pulso, obteniendo una eficiencia del 0.27 % en la eficiencia de introducción del plásmido pSIM24. La expresión de tripsina en el modelo de suspensiones celulares transfectadas por el sistema nanostraw presentó una eficiencia de expresión para el medio de 0,28423 mg de tripsina /ml de medio y de la biomasa de 0,3913 mg de tripsina /Kg en la biomasa.

PALABRAS CLAVES:

- **TABACO**
- **TRIPSINA**
- **NANOSTRAW**

ABSTRACT

At present, the world is facing major problems such as climate change, food security and energy security. The term bioeconomy has been a source of response to solve these. Due to the ability to develop models of production in a sustainable manner. One of the most used models today is the "biofarming" in cell suspensions of tobacco, which involves the production of molecules in plant cells. Obtaining cell suspensions that produce biomolecules, the requirements of a transfection technique capable of go through the cell wall, without causing cell death. The nanostraw system has been successful transfection results in human cells, because it has combined two transfection techniques such as electroporation and microinjection with nanomaterials. For that, the present investigation proposes the expression of a biomolecule such as the trypsin in cell suspensions of tobacco using the nanostraw system. The optimal conditions in the standardization of the nanostraw system were 36 V, 6 pulses and 20 s between each pulse, obtaining an efficiency of 0.27% in the efficiency of the introduction of the pSIM24 plasmid. The expression of tripsyn in the model of cell suspensions transfected by the nanostraw system showed an expression efficiency for the medium of 0.28423 mg of trypsin / ml of medium and of the biomass of 0.3913 mg of trypsin / kg in the biomass

KEYWORDS:

- **TOBACCO**
- **TRYPSIN**
- **NANOSTRAW**

