

UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

ASOCIACION ARGENTINA DE INVESTIGACION FISICOQUIMICA

XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA
LA PLATA 2021INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN LA SÍNTESIS VERDE DE
NANOPARTÍCULAS DE PLATA A PARTIR DE EXTRACTO DE YERBA MATE (*Ilex
Paraguariensis*)Griselda P. Scipioni¹, Nicolás A. Tatare¹, David L. Brusilovsky².

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas – Misiones – Argentina.
2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Instituto de Materiales de Misiones, CONICET – UNaM, Posadas – Misiones – Argentina, dbrusilovsky@fceqyn.unam.edu.ar

Introducción

Las nanopartículas de plata (AgNPs) pueden ser sintetizadas por métodos tradicionales o de síntesis verde. Estos últimos se basan en la biosíntesis reductiva mediante extractos vegetales acuosos y una sal de plata (1-5).

En el presente trabajo se utilizó un extracto de yerba mate como agente reductor para lograr la síntesis de AgNPs en forma sencilla, económica, con baja toxicidad y mínima contaminación para el medio ambiente, representando un uso alternativo para este cultivo regional, con potenciales aplicaciones en el área de la salud.

Resultados

Utilizando un extracto vegetal de Yerba Mate 5% w/w, la síntesis de nanopartículas de plata fue monitoreada por medio de espectroscopía UV-VIS (6). La síntesis se realizó teniendo como variables la temperatura de reacción (5°C, 25°C, 50°C) y la concentración del AgNO₃ (1mM y 2mM). El rango promedio de tamaño de las AgNPs obtenido de imágenes TEM, varió de 13 a 22 nm dependiendo principalmente de la temperatura.


Conclusiones

La concentración inicial de iones de plata no presentó influencia significativa sobre el tamaño de las nanopartículas sintetizadas; en todos los ensayos el diámetro de las AgNPs sintetizadas fue variable, comprendiendo valores aproximados entre 7 nm y 48 nm.

Al comparar las distintas condiciones de síntesis, se concluye que los ensayos realizados a una de temperatura de 4°C, son los más adecuados teniendo en cuenta la forma, tamaño y aglomeración de las AgNPs sintetizadas. Se observó además que las AgNPs sintetizadas con una concentración de AgNO₃ 2 mM fueron las que tuvieron una mayor uniformidad de tamaños

Referencias

1. Wong K., Liu X., *Med Chem Commun.*, **2010**, 1, 125 - 131.
2. Park, Y., *Toxicol.*, **2014**, 30, 169 - 178.
3. Dipankar C, Murugan S., *Colloids Surf B.*, **2012**, 98, 112 - 119.
4. Prathna TC, Chandrasekaran N, Raichur AM, Mukherje A., *Colloids Surf A, Physicochem Eng Aspects*, **2011**, 37, 212 - 216.
5. Iravani S, Korbekandi H, Mirmohammadi SV, Zolfaghari B., *Res Pharm Sci*, **2014**, 6, 385 – 406.
6. Desai R., Mankad V., Gupta S.K., and Jha P.K, *Nanosci. Nanotechnol. Lett.* **2012**, 4 (1), 30.



FISICOQUÍMICA DE NANOPÁRTICULAS

COLOIDES, NANOESTRUCTURAS,
AUTOENSAMBLADO