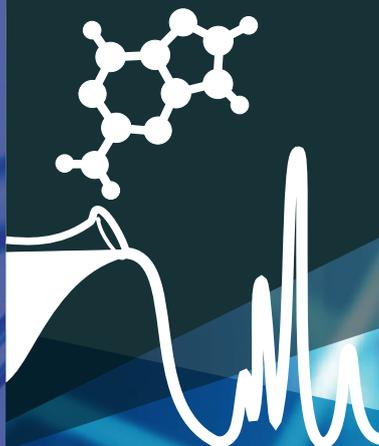


e-book ISBN 978-987-688-210-1



XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica

Néstor M. Correa y Luis A. Otero

Compiladores

16 al 19 de Mayo de 2017

Ciudad de Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

UniRío
editora

XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica / Néstor Mariano Correa ... [et al.] ; compilado por Néstor Mariano Correa ; Luis Alberto Otero ; ; coordinación general de Néstor Mariano Correa ; Luis Alberto Otero. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2017.

Libro digital, PDF/A - (Académico científica)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-688-210-1

1. Física. 2. Química. 3. Química Inorgánica. I. Correa, Néstor Mariano II. Correa, Néstor Mariano, comp. III. Otero, Luis Alberto, comp. IV. Correa, Néstor Mariano, coord. V. Otero, Luis Alberto, coord.

CDD 540

XX CONGRESO ARGENTINO DE FÍSICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA

16 al 19 de Mayo de 2017

Néstor M. Correa y Luis A. Otero (*Compiladores*)

2017 © by UniRío editora. Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina
Tel: 54 (358) 467 6309
editorial@rec.unrc.edu.ar
www.unrc.edu.ar/unrc/editorial.cdc

ISBN 978-987-688-210-1

Primera Edición: *Abril de 2017*



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.

http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR



Uni. Tres primeras letras de “Universidad”. Uso popular muy nuestro; la Uni. Universidad del latín “universitas” (personas dedicadas al ocio del saber), se contextualiza para nosotros en nuestro anclaje territorial y en la concepción de conocimientos y saberes construidos y compartidos socialmente.

El río. Celeste y Naranja. El agua y la arena de nuestro Río Cuarto en constante confluencia y devenir.

La gota. El acento y el impacto visual: agua en un movimiento de vuelo libre de un “nosotros”.

Conocimiento que circula y calma la sed.

Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria
Prof. Laura Ugnia y Prof. Mercedes Ibañez

Facultad de Ciencias Económicas
Prof. Ana Vianco y Prof. Gisela Barrionuevo

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas
y Naturales
Prof. Sandra Miskoski y Prof. Julio Barros

Facultad de Ciencias Humanas
Prof. Pablo Dema

Facultad de Ingeniería
Prof. Jorge Vicario

Biblioteca Central Juan Filloy
Bibl. Claudia Rodríguez y Prof. Mónica Torreta

Secretaría Académica
Prof. Ana Vogliotti y Prof. José Di Marco

Equipo Editorial

Secretaria Académica: *Ana Vogliotti*

Directora: *José Di Marco*

Equipo: *José Luis Ammann, Daila Prado, Maximiliano Brito, Ana Carolina Savino
y Daniel Ferniot*

LIBRO DE RESUMENES



ESPECTROSCOPIA RAMAN COMO HERRAMIENTA PARA LA CARACTERIZACIÓN Y MONITOREO DE BIOPOLÍMEROS TIPO β -GLUCANOS Y POSTERIORES ESTUDIOS COMPARATIVOS

Ladetto, M. Florencia¹, Chemes, Doly M.¹, Fariña, Julia I. y Álvarez, Rosa M. S.^{1,2}

¹Cátedra de Físicoquímica II, Instituto de Química Física, Universidad Nacional de Tucumán, San Lorenzo 456, San Miguel de Tucumán, 4000, Tucumán, Argentina.

²INQUINOA (CONICET-UNT), Instituto de Química del Noroeste Argentino, Ayacucho 471, San Miguel de Tucumán, 4000, Tucumán, Argentina.

mflo94@yahoo.com.ar

Motivación: Los exopolisacáridos microbianos han atraído interés mundial por sus propiedades físicoquímicas únicas y variedad de aplicaciones. El escleroglucano, un β -1,3- β -1,6-glucano producido por hongos del género *Sclerotium*, es un biopolímero con gran potencial de comercialización. Los diferentes β -glucanos pueden variar en su tipo de enlace β y grado de ramificación. Muchas de sus propiedades deseables están relacionadas a estas características físicoquímicas y estructurales, y podrían ser afectadas durante la biosíntesis e incluso en el proceso de recuperación¹. Por ello, la caracterización y el monitoreo durante su producción y purificación constituye un aspecto crítico. La espectroscopía Raman, ampliamente utilizada en el estudio de isomerías y polimorfismos estructurales, resulta una herramienta particularmente adecuada para estos propósitos pues brinda espectros definidos de cada especie química de manera rápida y con mínima preparación de la muestra.

Resultados: Se compararon los espectros obtenidos por FT-IR y Raman de diferentes glucanos de origen biológico: laminarina de *Laminaria digitata* (β -1,3-glucano de muy bajo grado de ramificación: 2-15% β -1,6), y escleroglucano comercial de bajo peso molecular (LSCL). En ambos casos se observó la banda diagnóstico de enlaces β -glucosídicos a ≈ 890 cm⁻¹, así como la ausencia de las bandas características de moléculas α -enlazadas. Debido a la complejidad del estudio de estas macromoléculas, el análisis se complementó con la evaluación del comportamiento vibracional teórico de los disacáridos relacionados a la unidad repetitiva, esto es: gentiobiosa (6-O- β -D-glucopiranosil-D-glucopiranososa), y laminaribiosa (3-O- β -D-glucopiranosil-D-glucopiranososa), empleando cálculos DFT a nivel B3LYP/6-311G con el programa Gaussian 03. Se observó una buena correlación entre los datos experimentales y las predicciones computacionales. A pesar de las similitudes entre los espectros de ambos compuestos estudiados, los espectros Raman evidenciaron tres diferencias claves. La intensidad del hombro observado a 1065 cm⁻¹, correspondiente a ν C-C de anillo, aumentó de forma considerable en el espectro del polímero con mayor grado de ramificación. A su vez, la banda correspondiente a ν COOC del enlace glucosídico presenta un corrimiento hacia menores frecuencias en el caso del escleroglucano. Por último, se observaron diferencias en las intensidades de las bandas correspondientes a δ CH₂, encontradas a ≈ 1460 cm⁻¹.

Conclusiones: El estudio sugiere que la espectroscopía Raman es lo suficientemente sensible para evaluar y comparar β -glucanos en forma rápida y no-destructiva, pudiendo ser extensible al estudio de otros glucanos.

Referencias

- 1) Fariña, J., *J. of Applied Microbiology*, **2009**, 106, 221-232.