

INFLUENCIA DEL ESTRÉS HÍDRICO-SALINO SOBRE EL GRADO DE ACETILACIÓN DEL ACEMANANO EN EL GEL DE ALOE VERA (*Aloe Barbadensis* Miller)

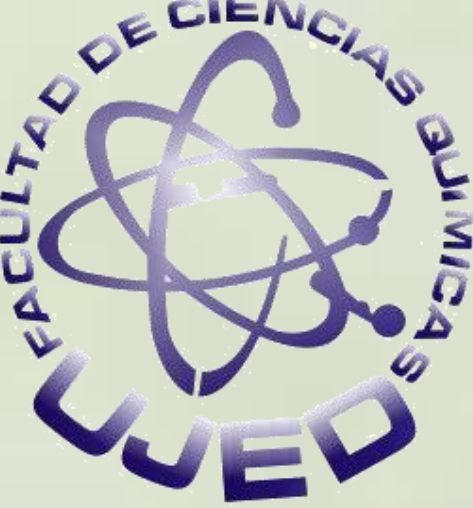
F. Comas-Serra¹, J.L. Miró¹, A. Femenia¹, J.R. Minjares-Fuentes², S. Simal¹

¹Grupo de Ingeniería Agroalimentaria, Dep. Química. Universidad de las Islas Baleares, Ctra. De Valldemossa, km 7,5. 07122, Palma de Mallorca, España

²Grupo de Ingeniería de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED). Constitución 404 sur. Zona centro. 34000. Durango, Dgo, México.
francesca.comas@uib.es



Universitat
de les Illes Balears



INTRODUCCIÓN El acemanano es el componente bioactivo más importante del gel de aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller). Está compuesto principalmente por unidades de manosa, parcialmente acetiladas, y en menor proporción por glucosa y galactosa [1]. Los grupos aceto determinan las principales propiedades fisicoquímicas y biológicas de la planta. El grado de acetilación (GA) del acemanano es un factor determinante en la bioactividad que presentan los extractos de Aloe vera [2].

OBJETIVO

Determinar el GA del acemanano en muestras de aloe vera sometidas a diferentes condiciones de riego y salinidad.

METODOLOGÍA

Muestras: aloe vera cultivada en la UJED, sometida a dos regímenes de riego, exceso hídrico (EH) y déficit hídrico (DH), combinados con cinco concentraciones de NaCl en el agua de riego, 0, 20, 40, 60 y 80 mM.

Procedimiento: se aisló el acemanano [3] y se determinó su GA mediante resonancia magnética nuclear (RMN) [4]. La **figura 1** muestra un espectro de RMN indicando las señales más relevantes observadas en los extractos de aloe vera.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La acetilación del acemanano mejora su viscosidad y su estabilidad térmica [5], y aumenta su bioactividad y sus propiedades físicas (como solubilidad e hidrofobicidad). La desacetilación desempeña un papel crucial en la pérdida de actividad biológica [1]. A medida que el GA aumenta, también lo hace la calidad del acemanano [3, 4].

La señal del acemanano en los espectros de RMN de los extractos se observa entre 2 y 2.5 ppm (**figura 2**). El GA estuvo comprendido entre 20.4 % y 53.8 % en las muestras EH, y entre 27.1 % y 69.1 % en las muestras DH (**figura 3**). Se observaron diferencias significativas en el GA del acemanano según el tratamiento de riego aplicado ($p < 0.05$) al aumentar la concentración salina ($p < 0.05$) a partir de 60 mM. Por tanto, la calidad del acemanano aumentó con la salinidad entre un 86% (EH) y 155 % (DH).

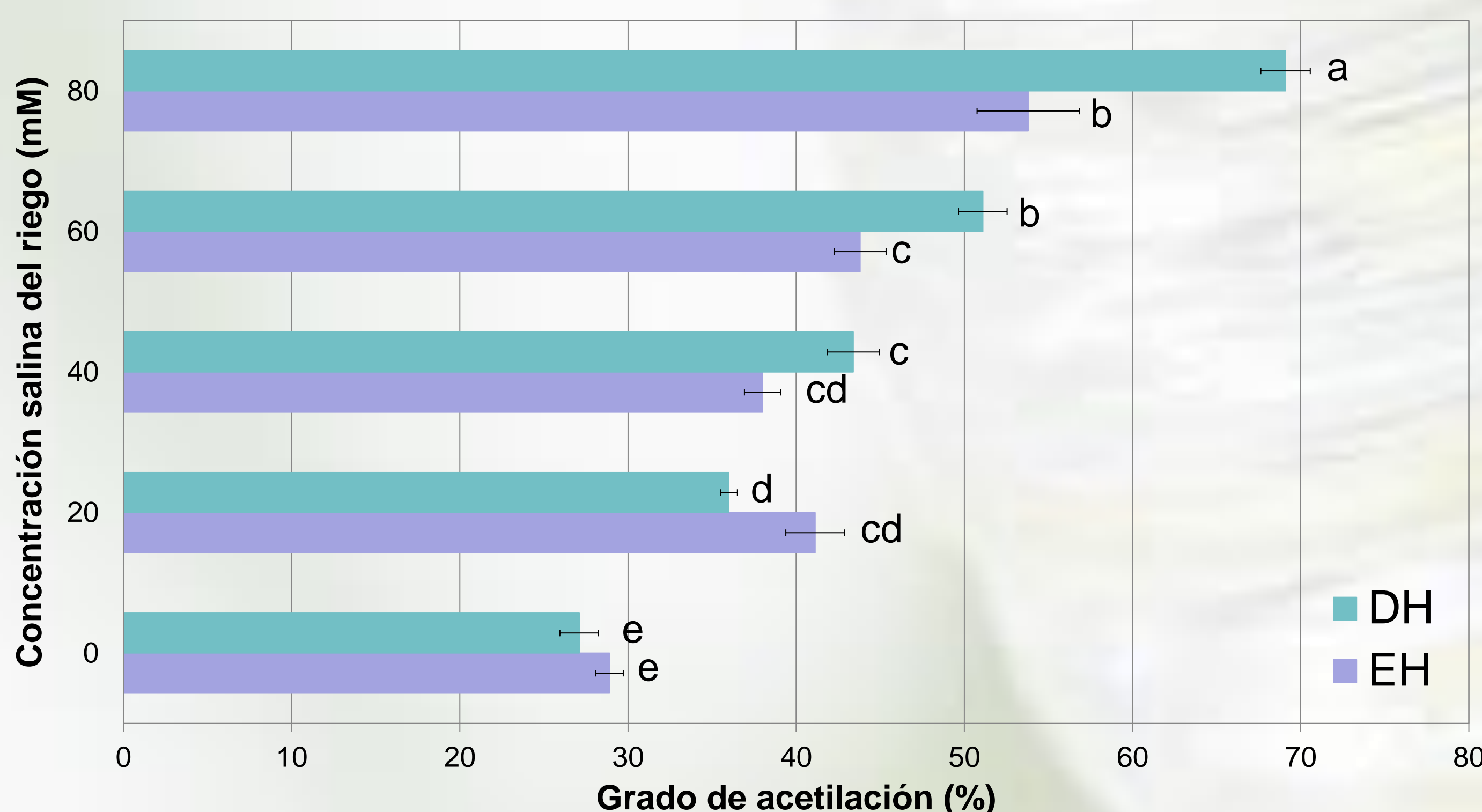


Figura 3. Grado de acetilación del acemanano presente en los extractos de gel de aloe vera. Muestras con diferente letra mostraron diferencias significativas ($p < 0.05$).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Agencia Estatal de Investigación MCIN/AEI/10.13039/501100011033 la financiación del proyecto PID2019-106148RR-C43.

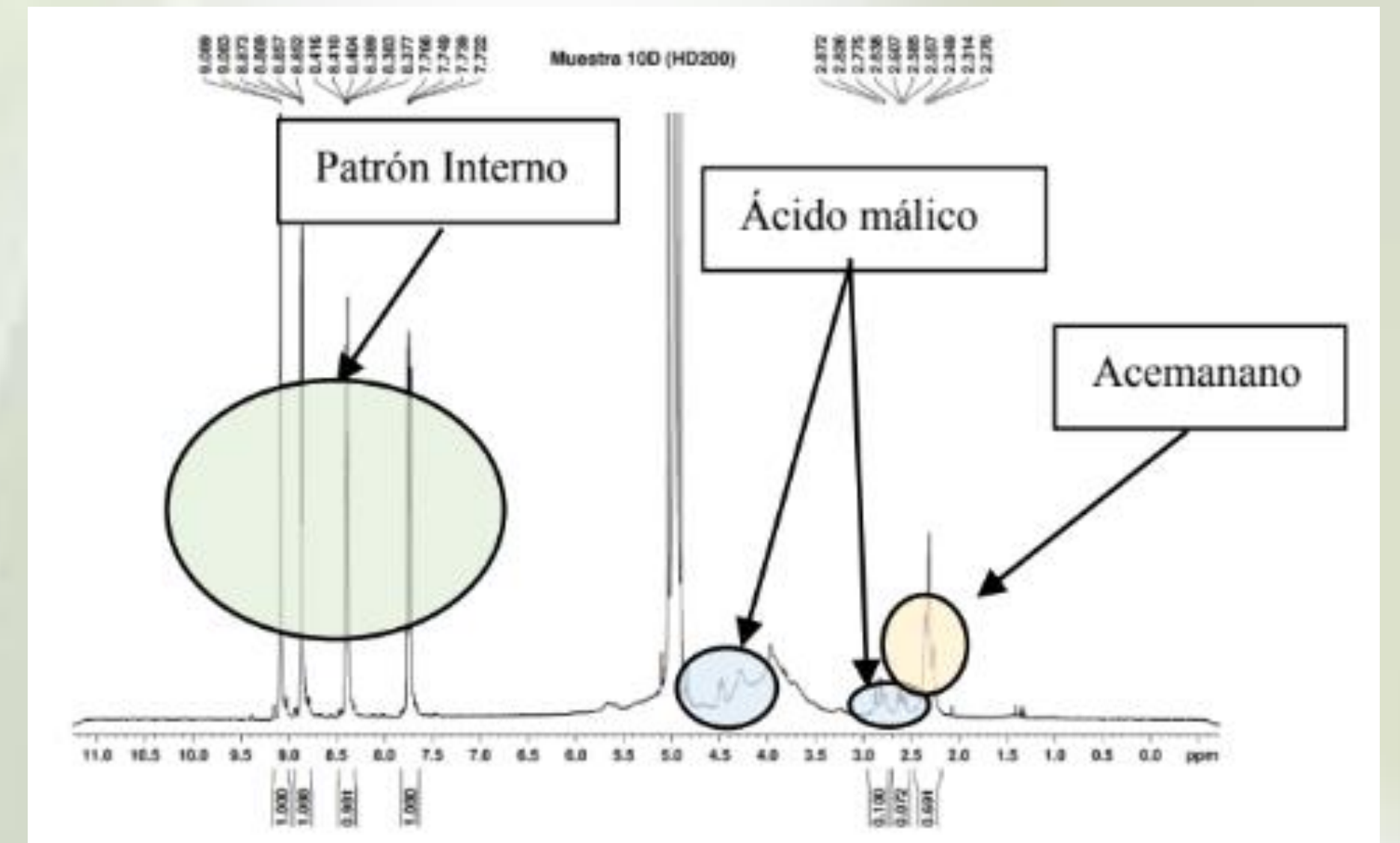


Figura 1. Asignación de señales en espectros de RMN de los extractos de aloe vera.

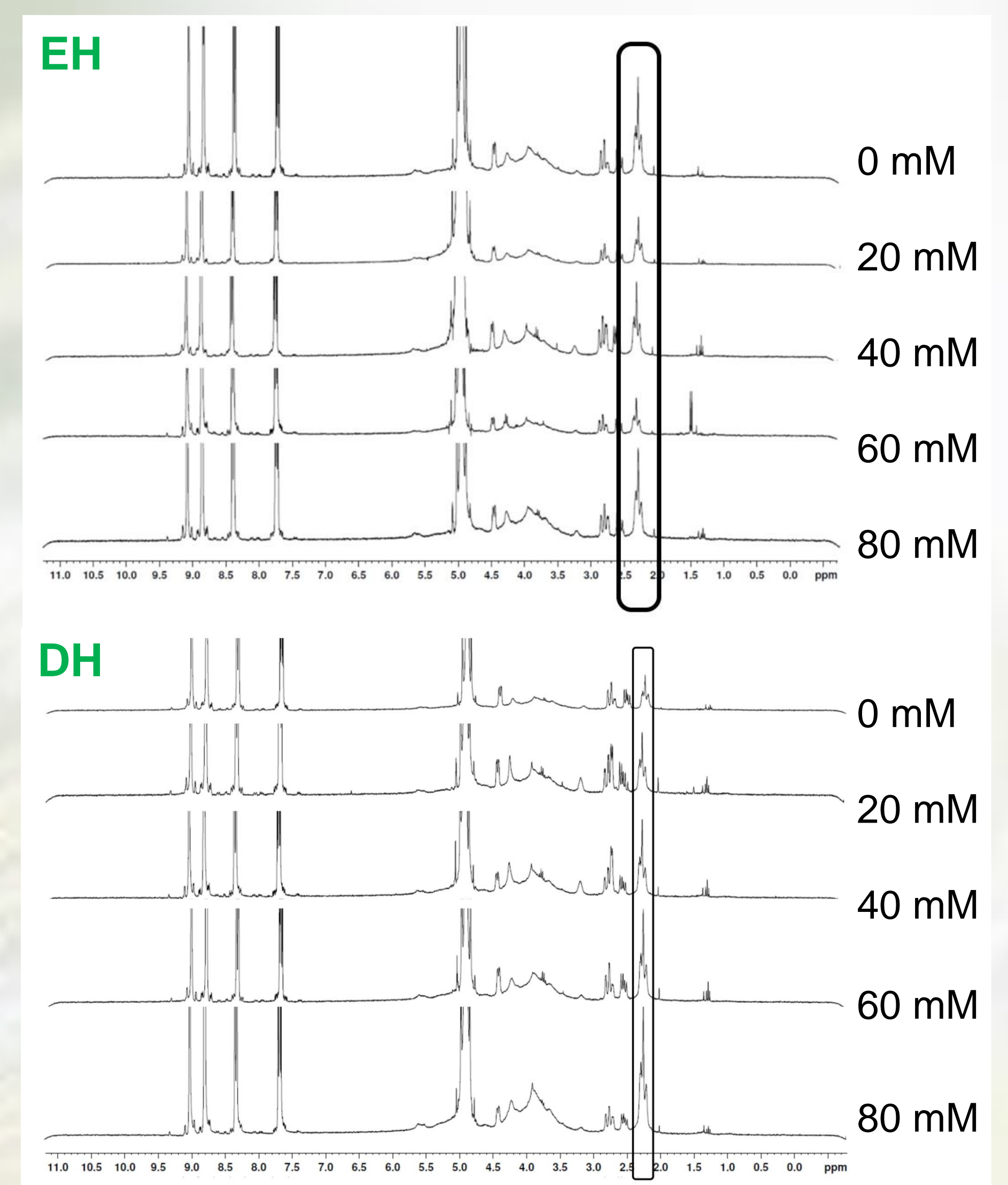


Figura 2. Espectros de RMN de las muestras de Aloe vera en régimen de exceso (EH) y déficit (DH) de riego, y diferentes concentraciones salinas del riego.

CONCLUSIONES

La calidad del acemanano de la aloe vera parece aumentar tanto con el déficit hídrico como con la salinidad del agua de riego (dentro del intervalo 0-80 mM). Los resultados presentados podrían contribuir a la obtención de plantaciones de aloe vera con mayor cantidad y calidad de acemanano.

REFERENCIAS

- [1] Chokboribal et al. (2015). Carbohydrate Polymers, 133, 556-566.
- [2] Campestrini et al. (2013). Carbohydrate Polymers, 94, 511-519.
- [3] Bozzi et al. (2007). Food Chemistry, 103, 22-30.
- [4] Minjares-Fuentes et al. (2017). Carbohydrate Polymers, 168, 327-336.
- [5] Kumar and Kumar (2019). Carbohydrate Polymers, 207, 460-470.