



XI Congreso Argentino **QUÍMICA ANALÍTICA**

Corrientes / Argentina 2021

LIBRO DE RESÚMENES

XI Congreso Argentino de Química Analítica
30 de Noviembre al 03 de Diciembre 2021
Corrientes - Argentina
Modalidad Virtual

RECUBRIMIENTOS BIOACTIVOS A BASE DE NADES: COMO TECNOLOGÍA SOSTENIBLE PARA LA CONSERVACIÓN DE FRUTAS EN POSCOSECHA

Boiteux J.^{1*}, Fenández M.A.², Espino M.², Gomez J. V.F.^{1,2}, Azcarate S.; Pizzuolo P.^{1,2} y Silva M.F.^{1,2}

1FCA-UNCuyo, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina

2IBAM-CONICET, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina

*jboiteux@fca.uncu.edu.ar

La podredumbre morena ocasionada por *Monilinia* sp., es una enfermedad que produce importantes pérdidas económicas en frutales de carozo tanto a nivel mundial como regional¹. Los programas de manejo de enfermedades en poscosecha emplean mayoritariamente plaguicidas, los que pueden ocasionar efectos adversos en el medio ambiente y la salud de los consumidores. Sumado a esto, también se ha observado la selección de cepas de microorganismos resistentes a estos productos². Esta situación, ha conducido al desarrollo de métodos alternativos de control de patógenos en poscosecha entre las que se destacan el estudio de recubrimientos naturales³. Las soluciones formadoras de recubrimientos incluyen biopolímeros naturales tales como almidón, quitina y pectina. Sin embargo, estos biopolímeros naturales, presentan algunas desventajas, como su alta higroscopicidad y bajos rendimientos mecánicos, lo que limita sus aplicaciones en la industria alimentaria. Una tecnología promisorio consiste en incorporar a los recubrimientos a base de polímeros naturales sustancias con propiedades plastificantes, antioxidantes y antimicrobianas que contribuyan a mejorar sus propiedades mecánicas y biológicas⁴. El objetivo de este trabajo fue diseñar un revestimiento natural conformado por un solvente eutéctico natural (NADES) como plastificante y extracto de *Larrea divaricata* como biocida, como una alternativa sostenible para el manejo de *Monilinia* sp en poscosecha.

Inicialmente, el solvente eutéctico natural empleado para la obtención del bioextracto de *L. divaricata* fue optimizado mediante un diseño de mezclas restringido de tres componentes. Los componentes del diseño fueron agua, glucosa y ácido láctico en distintas proporciones. Como variables respuestas del diseño se evaluó la estabilidad y la capacidad del solvente de solubilizar y estabilizar compuestos fenólicos. El contenido de fenoles totales se evaluó a través del método de Folin-Ciocalteu; mientras que el contenido de quercetina, ácido cinámico y ácido nordihidroguaiarético se determinó mediante HPLC-UV. El diseño estuvo conformado por 14 experimentos. El solvente eutéctico óptimo, se utilizó para la preparación del bioextracto de *L. divaricata*, y posteriormente para la optimización de la síntesis del recubrimiento. Para ello, se construyó un diseño de experimentos de mezclas de mezclas de tres componentes. Los componentes de este diseño fueron el bioextracto de *L. divaricata*; pectina y NADES plastificante. Este último NADES, estuvo compuesto por ácido cítrico, glicerol y agua. Como variables respuestas del modelo se evaluó la estabilidad, propiedades fisicoquímicas (humedad, solubilidad y ángulo de contacto) y actividad antimicrobiana hacia *Monilinia* sp. de los recubrimientos sintetizados. En base al diseño empleado se sintetizaron 24 recubrimientos naturales, los cuales presentaron diversas propiedades mecánicas y biológicas. El recubrimiento óptimo, presentó adecuadas propiedades mecánicas y satisfactoria acción antimicrobiana hacia *Monilinia* sp. representando una tecnología sostenible e innovadora para la conservación de frutas en poscosecha.

1. Janisiewicz, W.J., Nichols, B., Takeda, F., Jurick, W.M. (2017). First report of *Monilinia fructicola* causing postharvest decay of strawberries (*Fragaria × ananassa*) in the United States. *Plant Disease* 101(10), pp. 1823.
2. Liu Sha, Wenjun Wang Lili Deng Jian Ming Shixiang Yao Kaifang Zeng. (2019). Control of sour rot in citrus fruit by three insect antimicrobial peptides. *Postharvest Biology and Technology* 149, 200-208.
3. Strano M. C., Restuccia C., De Leo R., Mangiameli S., Bedin E., Allegra M., Quartieri A., Cirvilleri G. and Pulvirenti A. (2021). Efficacy of an antifungal edible coating for the quality maintenance of *Tarocco orange* fruit during cold storage. *Crop Protection* 148, 105-719.
4. Sucheta, Kumar S., Kartikey R., Chaturvedi and Sudesh Kumar Yadav. (2019). Evaluation of structural integrity and functionality of commercial pectin based edible films incorporated with corn flour, beetroot, orange peel, muesli and rice flour. *Food Hydrocolloids* 91, 27-135.

Agradecimientos: SIIP-UNCuyo