

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES MIXTOS DE SÍLICE Y ALÚMINA COMO SOPORTE DE HETEROPOLIÁCIDOS DOPADOS CON V Y Nb

Colombo Migliorero María Belén

Vázquez Patricia (Dir.), Palermo Valeria (Codir.)

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas (CINDECA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP –CONICET-CIC.

belen.migliorero@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Heteropoliácidos dopados, Sílice-alúmina, Oxidación de sulfuros.

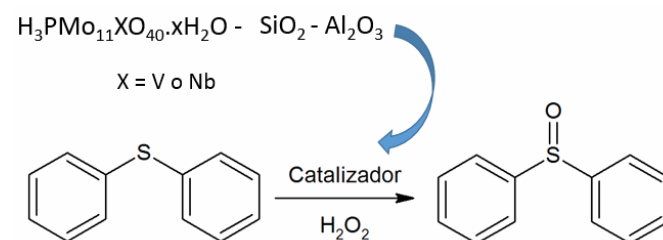
La técnica sol-gel es muy utilizada en la síntesis de materiales mesoporosos, debido a que permite obtener de manera sencilla una gran variedad de compuestos de propiedades definidas, con características eco-compatibles. En nuestro grupo de investigación, desde hace varios años se utiliza esta técnica para la síntesis de diferentes materiales con aplicaciones tecnológicas.

Entre los casos más estudiados se destacan los catalizadores en los cuales la fase activa son heteropoliácidos (HPAs) con estructura primaria tipo Keggin. Estos materiales son una excelente elección para una amplia variedad de reacciones ya que poseen propiedades red-ox, alta acidez, buena estabilidad térmica y química, y tienen un bajo costo. Este trabajo tiene como objetivo sintetizar y caracterizar catalizadores heterogéneos para ser aplicados en reacciones en fase líquida. Se realiza la inclusión en sílice y alúmina de ácido fosfomolibdico, con estructura primaria tipo Keggin, dopado con V y Nb. Considerando que los radios iónicos: V (0,74 Å...) y Nb (0,70 Å...) son similares al de Mo (0,62 Å...), su incorporación como dopante no supondría mayores modificaciones desde el punto de vista estérico.

Se eligió sílice y alúmina porque ambas confieren estabilidad a la fase activa, provocando un buen comportamiento en las propiedades

texturales y morfológicas, como se obtuvo en diversas reacciones de oxidación.

Todos los materiales sintetizados fueron caracterizados mediante difracción de rayos X (DRX), espectroscopía infrarroja con transformada de Fourier (FT-IR), microscopía electrónica de barrido (SEM) y análisis químico semicuantitativo (EDS), titulación potenciométrica, y adsorción/desorción de N₂ mediante el método BET. La capacidad catalítica de los catalizadores fue evaluada en la reacción de oxidación selectiva de difenil sulfuro, realizando el seguimiento de la reacción mediante cromatografía en capa delgada y cromatografía gaseosa.



APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA REACCIÓN DE MAILLARD EN MICROCAPSULAS DE ACEITE DE CHÍA CON DIFERENTES RELACIONES NÚCLEO/PARED

Copado Claudia

Tomas Mabel (Dir.), Ixtaina Vanesa (Codir.)

Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP –CONICET-CIC.

claudiacopado16@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Aceite de chia, Microcapsulas, Estabilidad oxidativa.

Se llevó a cabo la obtención de microcápsulas de aceite de chía a partir de la liofilización de emulsiones aceite en agua (O/W) constituidas por caseinato de sodio, lactosa y aceite de chía. Se estudió el efecto de distintas concentraciones de aceite (10, 15, 20%), de lactosa (10, 20%) y la incidencia del tratamiento térmico de la fase acuosa (60°C, 30 min) sobre las propiedades fisicoquímicas de las microcápsulas, siendo almacenadas a una HR de 33% y 20±1°C. Se determinó la eficiencia de encapsulación, el contenido de humedad, la actividad acuosa aw (25°C) de las microcápsulas, así como su forma, tamaño y características morfológicas (SEM), densidad aireada, empacada y color. Además, se analizó la distribución y el tamaño de partículas, así como la estabilidad física y oxidativa de las emulsiones reconstituidas a partir de las

microcápsulas en función del tiempo de almacenamiento. El contenido de humedad de las microcápsulas varió entre 0,31 y 2,23 % b.s., habiéndose encontrado efecto de la concentración de lactosa, del tratamiento térmico y la presencia de interacciones, entre las que se destaca la interacción triple entre los factores. No se encontraron diferencias significativas para aw, cuyos valores fueron 0,481-0,520. Por otra parte, se detectó efecto de cada uno de los factores estudiados en la eficiencia de microencapsulación, habiéndose obtenido un valor máximo de 83,95% (10% de aceite, 10% de lactosa, sin tratamiento térmico) y un valor mínimo de 41,43% (20% aceite, 20% lactosa, con tratamiento térmico). Con respecto a la estabilidad oxidativa estudiada mediante Rancimat, cabe destacar que todos los tratamientos presentaron un tiempo de

inducción (ti) mayor a los del aceite de chía sin microencapsular. Se evidenció la influencia de cada uno de los tres factores estudiados así como de las interacciones entre los mismos, excepto en la concentración de lactosa con tratamiento térmico. En este sentido, en las muestras con 10 y 15 % de aceite, la presencia de un mayor contenido de lactosa aumentó la estabilidad oxidativa, mientras que se observó un

comportamiento inverso para las muestras con 20% de aceite. En general, el tratamiento térmico tuvo un efecto positivo sobre el ti, lo cual puede estar relacionado con el efecto antioxidante de los compuestos de la reacción de Maillard, producto del tratamiento térmico. Las micrografías por SEM evidenciaron que las microcápsulas presentaron forma de láminas con apariencia rugosa sin fracturas.

ESTUDIO DE LAS CINÉTICAS DE DEGRADACIÓN DE MEZCLAS DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS EN PROCESOS TIPO-FENTON EMPLEANDO Cu(II) COMO CATALIZADOR HOMOGÉNEO EN BAJAS CONCENTRACIONES Y VALORES DE pH CERCANOS A LA NEUTRALIDAD

Costante Mariana

García Einschlag Fernando S. (Dir.)

Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CONICET.

marianacostante.lis@gmail.com

PALABRAS CLAVE: PAOs, Fenton, Cobre.

El presente plan de trabajo se enmarca dentro de un conjunto de estudios básicos y aplicados desarrollados en el INIFTA que involucran reacciones de degradación oxidativa de contaminantes aromáticos en fase acuosa. Detalles relacionados con las metodologías experimentales habitualmente empleadas en nuestro laboratorio pueden encontrarse en las referencias bibliográficas. Brevemente, los ensayos de degradación en diferentes condiciones se realizarán empleando tanto reactores discontinuos como reactores operados en modo continuo. Entre las técnicas analíticas más importantes para caracterizar las cinéticas de degradación se utilizarán: espectrofotometría (UV/vis), la espectrofluorimetría UV-Vis, el análisis de carbono orgánico total (TOC) y técnicas cromatográficas (particularmente HPLC-DAD y SPE-GC-MS) para investigar las principales vías de degradación a través de la identificación de los intermediarios y productos de reacción. Para un análisis integral de los sistemas tipo-Fenton operados a valores de pH cercanos a la neutralidad y empleando Cu(II) como catalizador se realizarán ensayos preliminares para determinar tanto la estrategia de control de pH más apropiada (uso de buffers o control automatizado) como la formación de complejos entre los sustratos a degradar y el catalizador. Estos ensayos previos serán necesarios debido, por un lado, a la influencia que diferentes buffers pueden tener sobre las cinéticas

globales de degradación, y por otro, a facilidad que muestra el Cu(II) para formar complejos con diferentes sustratos para valores de pH por encima de 5[puesto que su comportamiento catalítico puede depender de la naturaleza de los ligandos en la esfera de coordinación. Una vez concluidos los ensayos preliminares se investigarán las condiciones óptimas para los procesos de oxidación mediante el empleo del diseño de experimentos y la construcción de superficies de respuesta como herramienta para optimización de los PAOs. Estas técnicas emplean un número mínimo de experimentos seleccionados en forma adecuada para construir modelos con significación estadística y evaluar no sólo la influencia de las variables operativas sobre la respuesta del sistema sino también cuantificar efectos antagónicos o sinérgicos entre las variables. Finalmente, para completar la caracterización de las cinéticas de degradación, se emplearán técnicas de análisis multivariado para la interpretación de información espectroscópica. En este contexto se emplearán dos metodologías: i- la resolución de curvas por cuadrados mínimos alternantes con restricciones (MCR-ALS) para el estudio de las matrices de espectros de absorción resueltos en el tiempo [citas], ii- el análisis de factores en paralelo (PARAFAC) para el estudio de las matrices de excitación-emisión obtenidas para diferentes tiempos de tratamiento.

PURIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN PARCIAL DEL PRIMER INHIBIDOR DE CARBOXIPEPTIDASA AISLADO DE PIMIENTO AMARILLO (*Capsicum annuum* L.)

Cotabarren Juliana

Obregón Walter David (Dir.), Lorenzo-Rivera Julia (Codir.)

Centro de Investigación de Proteínas Vegetales (CIPROVE), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CIC.

julianacotabarren@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Inhibidor, Solanaceae, Pimiento.

Si bien los inhibidores de proteasas han sido considerados por mucho tiempo como factores anti-nutricionales; estudios recientes han demostrado la capacidad de estas moléculas de resistir el proceso

gastrointestinal, atravesar el tracto digestivo y llegar a la sangre de manera intacta. De este modo, podrían ejercer su actividad biológica en sangre y tejidos periféricos como moléculas anticancerígenas,