

MICROENCAPSULACION DE EXTRACTO DE CIANIDINAS DE ZANAHORIA MORADA

Vergara, C; Pino, MT, Zamora, O; Alvarez, F

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA La Platina, Av. Santa Rosa 11610, Santiago, Chile.

INTRODUCCION

Las antocianinas (AT) son las responsables del color de Zanahoria Morada (ZM) por lo cual se utiliza como fuente de colorantes naturales. Las AT poseen reconocida capacidad antioxidante, sin embargo, estos compuestos son inestables frente a condiciones ambientales y para ampliar sus aplicaciones en alimentos es necesario entregar mayor estabilidad, lo cual es factible de lograr mediante el uso de la microencapsulación.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la microencapsulación de cianidinas-ZM mediante secado por atomización sobre la eficiencia de encapsulación y su estabilidad bajo condiciones aceleradas.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizó ZM cosecha 2020 (INIA-Los Tilos), el extracto de cianidinas se obtuvo mediante extracción hidroalcohólica y el secado por atomización se llevó a cabo con secador Büchi B290.



Figura 1. Zanahoria Morada (ZM) cosecha 2020 (INIA-Los Tilos) utilizada para obtener el extracto de cianidinas.



Variables independientes:
- Temperatura de entrada (100-180°C)
- Relación extracto/agente encapsulante (1:1-1:3)

Variable Respuestas:
- Eficiencia de encapsulación (EE)

Figura 2. Secado por atomización y variables estudiadas en diseño experimental.

Las micropartículas se caracterizaron determinando humedad, a_w , antocianinas totales (AT-método pH diferencial), perfil de AT por HPLC, EE, actividad antioxidante (FRAP), y morfología externa (SEM). Se evaluó la estabilidad acelerada de AT a 60 °C.

Análisis estadístico: Metodología de Superficie Respuesta se utilizó para optimizar las condiciones de encapsulación. Todos los análisis estadísticos fueron realizados utilizando software Statgraphics Centurion (XVIII).

Agradecimientos: Proyecto Fondecyt de iniciación 11181019 y FIA PYT-2017-0488

RESULTADOS

La EE de AT alcanzó valores cercanos 90%, el perfil de AT mostró predominancia de cianidinas y sus derivados, humedad de 5%, a_w 0,25, y FRAP de 15 mg Trolox/g, la morfología externa fue esférica, con abolladuras y tendencia a aglomeración.

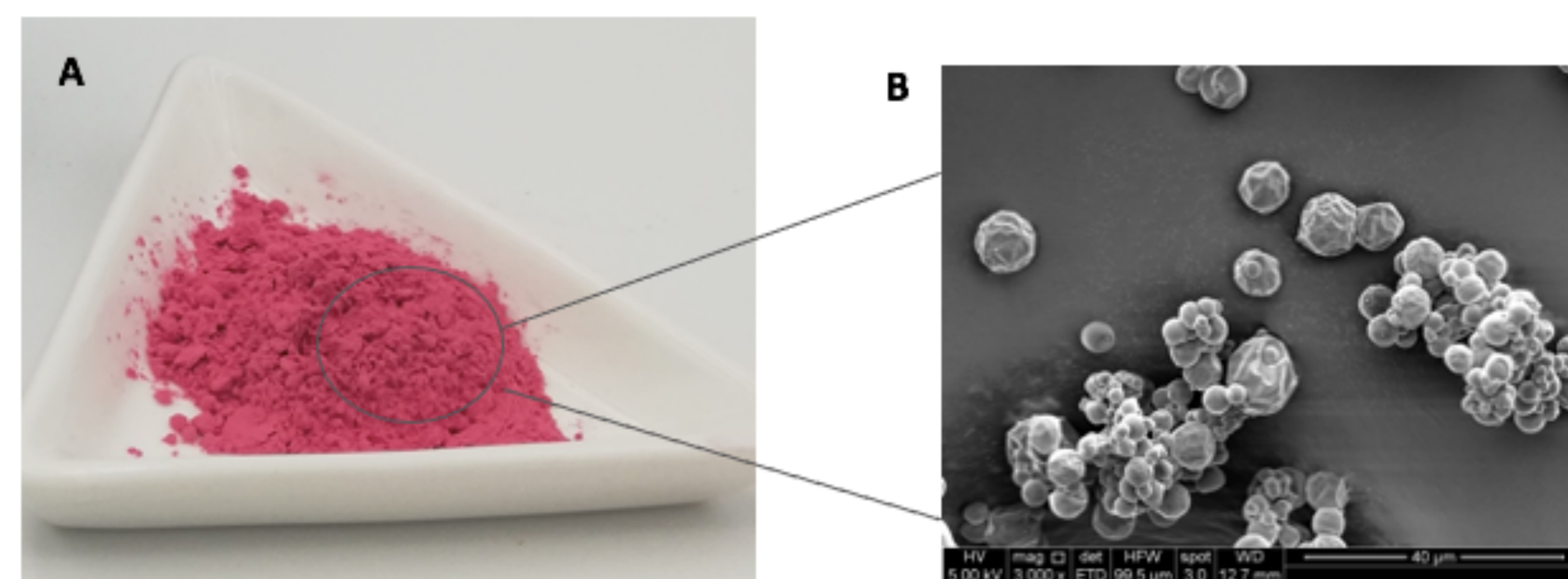


Figura 3. Micropartículas de extracto ZM obtenidas mediante secado por atomización (A) y morfología externa (SEM) (B).

La estabilidad de cianidinas a 60°C siguió una cinética de primer-orden y fue significativamente mayor para extracto encapsulado versus el control (sin encapsular).

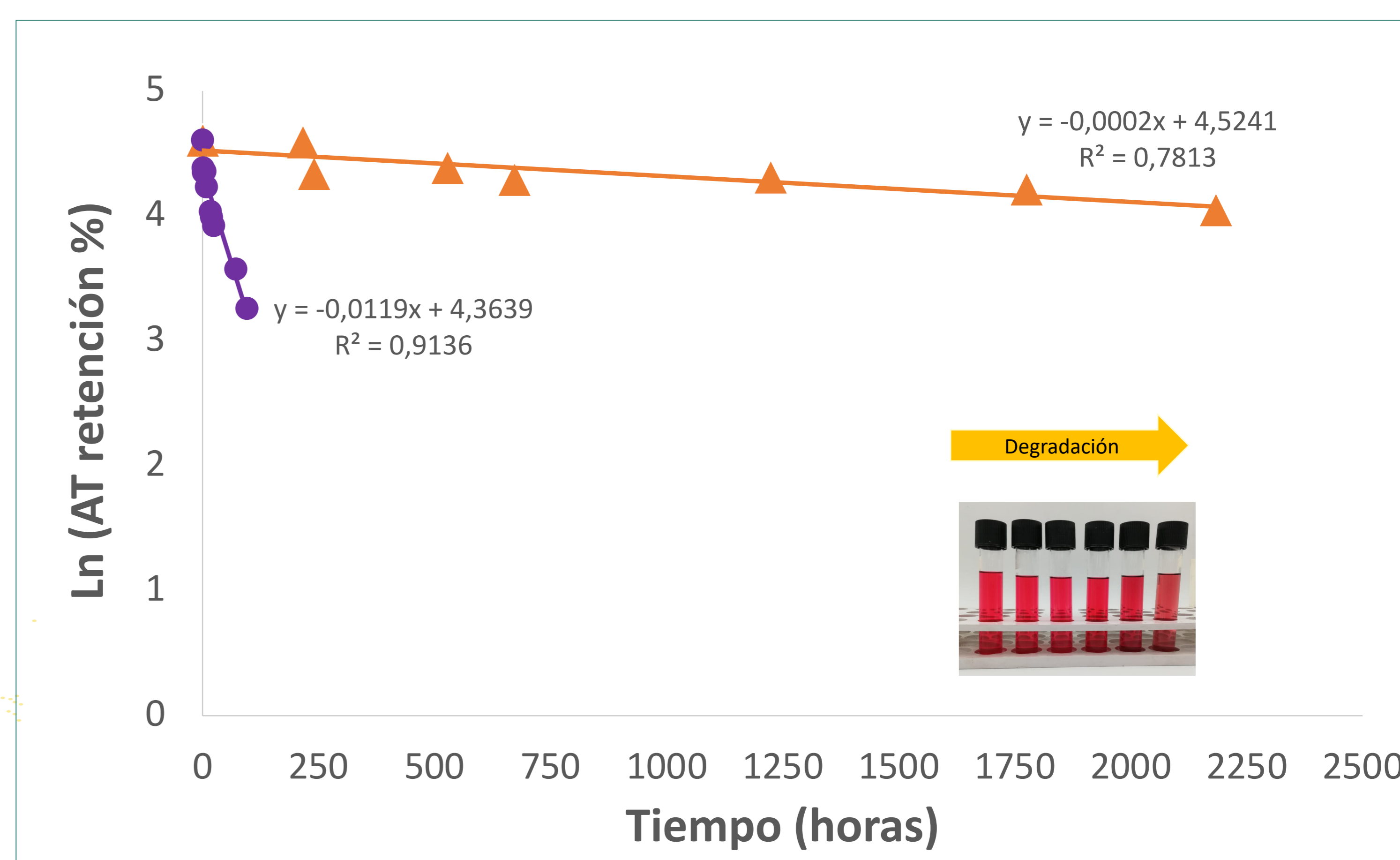


Figura 4. Cinética de degradación de cianidinas del extracto sin encapsular (morado) y de las micropartículas cianidinas-ZM (naranja)

CONCLUSION

Las AT de ZM mostraron una alta estabilidad verificando su potencialidad de uso como ingrediente para el desarrollo de alimentos con propiedades saludables.

