

#### **BM4. Producción de carotenoides por *Rhodotorula mucilaginosa*, reutilizando un desecho de la industria olivícola**

Ghilardi, C. (1)\*; Borroni, V. (2); Carelli, A.A. (1).

(1) Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI-UNS-CONICET), Argentina. (2) Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología (ITPN-UBA-CONICET), Argentina. \*[cghilardi@plapiqui.edu.ar](mailto:cghilardi@plapiqui.edu.ar)

En nuestro país el método más usado para la extracción de aceite de oliva es la centrifugación de dos fases, obteniéndose además del aceite una gran cantidad de biomasa llamada alperujo. El alperujo es semisólido y está constituido por la pasta de las aceitunas, los carozos y el agua de vegetación. Tiene un alto contenido de humedad (~65%) y presenta sales y polifenoles. El 90% de su peso seco es materia orgánica (fibras, proteínas, lípidos y azúcares). La reutilización de este tipo de biomasa permite disminuir su impacto ambiental, y obtener compuestos de alto valor agregado; ya sea que estén presentes en el residuo o que puedan generarse a partir de él. De esta manera, se estudió la utilización del alperujo como sustrato de bajo costo para la producción microbiana de compuestos con importancia económica como los carotenoides. Los carotenoides son compuestos de interés para la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética por sus propiedades antioxidantes y por sus colores. Se los utiliza como colorantes y aditivos en suplementos nutricionales y nutraceuticos. En este trabajo, se analizó el desarrollo de *Rh. mucilaginosa* y la producción de pigmentos carotenoides, utilizando como sustratos agua de alperujo (AA) y extractos acuosos (EA) del mismo.

El crecimiento de la levadura, se realizó mediante recuento en cámara de Neubauer y peso seco. El cultivo se llevó a cabo a 30 °C durante 7 días. Los carotenos fueron aislados mediante extracción con acetona y separados e identificados por HPLC-DAD. *Rh. mucilaginosa* fue capaz de desarrollarse en las distintas concentraciones de EAs y AA, obteniéndose la mayor cantidad de levaduras en el EA 10 %. La biomasa producida disminuye en AA y en la concentración menor (5%) como mayor (30%), de los EAs. El crecimiento de la levadura, fue acompañado por el consumo de monosacáridos (glucosa y fructosa), una reducción del contenido de proteínas y la alcalinización en todos los medios. No hubo consumo de polifenoles. La producción volumétrica total de carotenoides aumentó significativamente con la concentración de los EAs, alcanzando valores máximos en AA ( $7.3 \pm 0.6$  mg/L) y en los EAs 20% y 30% ( $5.5 \pm 1.0$  mg;  $4.9 \pm 0.5$  mg/L) respectivamente. Los carotenoides que se hallaron fueron:  $\beta$ -caroteno, toruleno, torularodina y  $\gamma$ -caroteno. Todos ellos con elevado poder antioxidante. En comparación al inóculo inicial, el contenido de carotenoides específicos, aumenta en todas las concentraciones de EAs y también en el AA, siendo mayor en EA 30% y AA. En

consecuencia, estos medios podrían usarse para inducir la producción de pigmentos carotenoides.