

subletales, en tres niveles diferentes, 0,06, 0,10 y 0,15 mg/l, durante un máximo de 21 días. Los peces fueron muestreados a partir del día 1, 7 y 21 de exposición para cubrir períodos a corto, medio y largo plazo. Tras esto, se analizaron las branquias en busca de alteraciones morfológicas, y se cuantificaron la hemoglobina y el hematocrito para evaluar la pérdida de funcionalidad de la absorción branquial. La concentración de cortisol en plasma se ha medido como marcador fisiológico del estrés.

La histología del tejido branquial reveló importantes alteraciones histopatológicas con el aumento de la concentración OPO y el incremento del tiempo de exposición. Sin embargo, las concentraciones de hemoglobina sólo se incrementaron durante la exposición a corto plazo y a mayor concentración de OPO. Los valores de hematocrito no mostraron diferencias entre los ejemplares expuestos a OPO y el grupo de control. En concentraciones altas de OPO el cortisol plasmático se elevó significativamente a las 24 h.

Los resultados demuestran que las concentraciones subletales de OPO de 0,10 y 0,15 mg/l causan alteraciones histológicas y fisiológicas en los juveniles de rodaballo, lo que determina que los oxidantes derivados del ozono son un factor de estrés importante en sistemas de recirculación con este tipo de

depuración del agua. En las concentraciones de OPO a 0,06 mg/l, sólo se muestran leves alteraciones, lo que sugiere que concentraciones de  $\leq 0,06$  mg/l serían las ideales para el cultivo de juveniles de esta especie.

### CRECIMIENTO DE LA GENTOLLA EN CULTIVO

El género de la centolla comprende cuatro especies, dos de las cuales, *M. brachydactyla* y *Maja squinado*, tienen un gran valor comercial.

La primera de ellas se encuentra en el Atlántico este, mientras que la segunda se distribuye por el Mediterráneo, donde está considerada en peligro y raramente es capturada, por lo que su cultivo podría constituir una herramienta interesante para el planteamiento de programas de repoblación eficaces.

La información disponible de partida para iniciar un cultivo controlado de esta especie es reducida, por lo que un grupo de investigadores catalanes pertenecientes al IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries) ha estudiado la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo de las etapas de post-larvianas de individuos procedentes del Mediterráneo, con el fin de conocer algunos factores clave para la implantación de un posible cultivo a gran escala.

Se capturaron ocho ejemplares (seis hembras y dos machos) para la

obtención de las larvas en el laboratorio. Éstas, después de 15 a 17 días de mantenimiento de forma artificial, fueron instaladas en cajas de metacrilato individuales conectadas a un sistema recirculación semi-abierto (con un 20% de renovación), a una temperatura de 20°C, y alimento *ad libitum*. La fase experimental tuvo una duración de aproximadamente 154 días, hasta que el tamaño de las larvas excedía la capacidad del sistema instalado (fase C8).

Los resultados obtenidos muestran una supervivencia de los juveniles próxima al 6% desde la fase C1 hasta la C8. Los valores de incremento de la longitud del cefalotórax fueron similares en todas las fases, entre el 21 y 35%, y la duración entre mudas trascurrió desde los 9 días, en las primeras fases, hasta los 51 días en las finales, aumentando de forma pronunciada desde la etapa C5.

Por otra parte, los autores concluyen que es posible distinguir entre machos y hembras desde el estado C4, basándose en el dimorfismo sexual de los pleópodos y en la presencia de gonoporos.

Finalmente, la tasa de crecimiento resultó ser menor en comparación con la especie presente en el Atlántico, *Maja brachydactyla*, así como la tasa de supervivencia de asentamiento de las larvas, que en este caso no excedió el 20% y en *M. brachydactyla* alcanza valores cercanos al 50%.