

## 5. - CONCLUSIONES

En el estudio del impacto de la intoxicación por plomo en las aves acuáticas de cinco zonas húmedas de España, las conclusiones a las que podemos llegar son:

1. - Las concentraciones de perdigones en los sedimentos de varias de las zonas estudiadas son de las más altas descritas en el mundo.
2. - Zonas como los arrozales de la Albufera de València o la laguna de la Encanyissada del Delta de l'Ebre, superan la cifra de los dos millones y medio de perdigones por hectárea. Sin embargo, la Illa de Buda del Delta de l'Ebre o el Embalse de Levante de El Fondo pueden ser también zonas de alto riesgo por tener elevadas concentraciones en los 5 cm más superficiales.
3. - La persistencia de los perdigones en los sedimentos es elevada, como se desprende de los resultados obtenidos en las Tablas de Daimiel, por lo que el riesgo de intoxicación para las aves continúa existiendo, incluso después de cesar el aporte de perdigones de plomo al medio.
4. - La distribución en profundidad de los perdigones está determinada por factores como la dureza del sedimento o el labrado del suelo, principalmente.
5. - La aplicación de medidas correctoras sobre la disminución de la disponibilidad de perdigones, como el labrado del suelo debe tener en cuenta la distribución en profundidad de los perdigones y la consistencia del sedimento.
6. - En todas las zonas húmedas estudiadas, la característica común es la ausencia de sedimentos de cierto grosor idóneo para este tipo de aves, con lo que aumenta el riesgo de la ingestión de perdigones.
7. - La zona donde el plumbismo resulta más grave es El Fondo, seguido por la Albufera de València y el Delta de l'Ebre. Las Tablas de Daimiel, como era de esperar, es la zona menos afectada. Doñana necesitaría una mejor prospección en cuanto al número de animales muestreados, aunque en función de los resultados obtenidos del estudio de los sedimentos, la exposición no es tan alta como en las marismas del litoral mediterráneo.
8. - Las especies más afectadas son el Ánade Rabudo y Porrón Común, con una prevalencia de la intoxicación superior al 50%. El grupo en el que la prevalencia de la intoxicación sería intermedia es el formado por el Ánsar Común, Ánade Real, Pato Cuchara, Cerceta Común y Pato Colorado. El porcentaje de animales intoxicados es bajo para el Ánade Friso, Ánade Silbón, Focha Común y Agachadiza Común.
9. - Las especie más afectadas son las que tienen una alimentación fundamentalmente granívora y que ingieren más grit de tamaño similar a los perdigones, es decir, entre 2 y 4 mm. Por el contrario, las especies herbívoras, que seleccionan un grit de menor tamaño, resultan ser las menos intoxicadas.
10. - Los factores que hagan variar la alimentación o la ingestión de grit de una especie, como la edad o el sexo, pueden afectar a la incidencia, aunque en este estudio no han tenido ningún efecto.
11. - Especies como el Flamenco Común, el Porrón Moñudo, la Malvasía Común o la Aguja Colinegra no han estado incluidas en el estudio para conocer la prevalencia del plumbismo, pero la recogida de algunos animales indica que podría ser importante sobre ellas el impacto de la intoxicación.
12. - La mayoría de los casos de intoxicación aguda se producen durante los meses de invierno, aunque su aparición se prolonga hasta la primavera. En general no se observa ninguna estacionalidad en la intoxicación, más que la debida a la fluctuación en el contingente de aves presentes en una zona.
13. - La estimación de la mortalidad por plumbismo, durante la temporada de caza, de aves acuáticas de las especies estudiadas en el Delta de l'Ebre, la Albufera de València, el Fondo y las Tablas de Daimiel está entre las 25.000-30.000 aves.

**14.** - Además de la mortalidad producida por la intoxicación, se debe añadir el efecto negativo sobre la condición corporal, con todas las consecuencias que ello conlleva en el ciclo biológico de las aves.

**15.** - Los resultados obtenidos en las marismas de la costa mediterránea son similares a los de otras zonas húmedas mediterráneas, como son la Camarga y el delta del Ebro.

**16.** - En base a los resultados obtenidos mediante los dos métodos de diagnóstico de la exposición al plomo, podemos recomendar el uso del examen de la molleja por ser un método sencillo y barato, que permitiría realizar un seguimiento del problema en las marismas estudiadas e iniciar el estudio de otras muchas zonas no incluidas en este proyecto.

**17.** - Teniendo en cuenta que el plumbismo en las aves acuáticas es tanto o más grave que en otras zonas del mundo donde ya se han puesto en marcha medidas correctoras, parece lógico pensar que en España sería necesaria la sustitución de los perdigones de plomo por los de acero, como mínimo para la caza de aves acuáticas. Al mismo tiempo, debido a la larga persistencia de los perdigones en el medio, sería adecuado aplicar medidas destinadas a disminuir la ingesta de perdigones de plomo mediante la colocación de grit adecuado para las aves como se ha realizado en otros países. Concretamente, en el Delta de l'Ebre se va a iniciar en la temporada 1994-95 una experiencia piloto sobre esta práctica, que de ser útil podría ser aplicada en otras marismas españolas.

**15.** - Los estudios llevados a cabo, paralelamente a los de las aves acuáticas, en las aves rapaces, han permitido diagnosticar casos de intoxicación por ingestión de perdigones de plomo en dos Águilas Reales, un Buitre Común, un Ratonero Común, así como una alta exposición a los perdigones de plomo del Aguilucho Lagunero en el Delta de l'Ebre. En vista a estos resultados sería interesante evaluar la mortalidad por esta causa en las aves rapaces, especialmente en las que frecuentan áreas de elevada presión cinegética, como es el caso de las zonas húmedas.