

## High prevalence of accessory scutes and anomalies in Iberian populations of *Emys orbicularis*

ADOLFO CORDERO RIVERA, CÉSAR AYRES & GUILLERMO VELO-ANTÓN

*Grupo de Ecología Evolutiva, Departamento de Ecología e Biología Animal, EUET Forestal, Campus Universitario A Xunqueira, 36005 Pontevedra (España).  
(e-mail: adolfo.cordero@uvigo.es)*

**Abstract:** In a previous paper we found that most individuals from two populations of *E. orbicularis* from NW Spain had accessory scutes and other anomalies in their carapace. In this paper we analyze 10 additional populations [Ribadavia, NW Spain, Boticas (N Portugal), Castro Verde and Almogrove (S Portugal), Salamanca and Zamora (Central-West Spain), Madrid (Central Spain), Ciudad Real (Central-Southern Spain), Doñana National Park (SW Spain) and Valencia (E Spain)] and increase previous samples from NW Spain. We found that the proportion of anomalous specimens oscillates between 3% in Doñana and 69% in Porriño. The incidence of anomalies varies significantly between populations, and there is a tendency for an increase of these anomalies from South to North. Non-Iberian populations of *E. orbicularis* rarely show anomalous individuals (except for some areas of Poland and Belarus). In other turtle species these anomalies seem to be due mainly to suboptimal humidity and temperature conditions during incubation. We suggest that the high prevalence of anomalies in Iberian populations of *E. orbicularis* might be due to a genetic predisposition of Iberian lineages, but other explanations based on the effects of pollution and problems due to the loss of genetic variability in Northern populations might also contribute to the frequency of this trait.

**Key words:** *Emys orbicularis*, Iberian peninsula, scute anomalies.

**Resumen:** Elevada presencia de anomalías y placas extra en poblaciones ibéricas de *Emys orbicularis*. – En un trabajo previo encontramos que la mayoría de los individuos de dos poblaciones de *E. orbicularis* del NO de la península Ibérica tenían escudos extra y otras anomalías en el caparazón. Mediante el análisis de muestras de 10 poblaciones adicionales [Ribadavia, NO de España, Boticas (N Portugal), Castro Verde y Almogrove (S Portugal), Salamanca y Zamora (Centro-Oeste de España), Madrid (Centro de España), Ciudad Real (Centro-Sur de España), Parque Nacional de Doñana (SO de España) y Valencia (E de España)] y el incremento de las muestras de las poblaciones del NO, encontramos que el porcentaje de individuos anómalos oscila entre el 3% de Doñana y el 69% de Porriño. El porcentaje de individuos anómalos varía significativamente entre poblaciones, y existe una tendencia que sugiere un incremento de las anomalías hacia el norte. Una revisión de la bibliografía indica que las poblaciones no Ibéricas de *E. orbicularis* presentan raramente este tipo de anomalías (con la excepción de algunas poblaciones de Polonia y Bielorrusia). En otras especies de tortugas los individuos anómalos parecen ser debidos fundamentalmente a problemas de humedad y/o temperatura durante la incubación. Se sugiere que las anomalías de las poblaciones Ibéricas de *E. orbicularis* pudieran ser propias de los linajes de la península, aunque otras explicaciones basadas en el efecto de la contaminación y problemas derivados de la pérdida de variabilidad genética podrían también contribuir a su formación.

**Palabras clave:** anomalías en el caparazón, *Emys orbicularis*, Península Ibérica.