

Resumen y palabras clave

La pretensión de esta tesis es tener un conocimiento más amplio de las características biológicas de la caballa *Scomber scombrus* L., 1758 del Atlántico nordeste en el norte y noroeste de la península Ibérica. Los aspectos principales sobre los que se inciden son: la estructura de la población, el crecimiento, tanto en las fases larvarias como juveniles y adultas, y cómo afectan los factores oceanográficos a la biología de la caballa y en los procesos de reclutamiento. Para llevar a cabo gran parte de los objetivos, se han empleado, por una parte, los datos procedentes de la actividad pesquera en aguas de Galicia y Cantábrico y, por otra, los recogidos en las campañas de investigación pesquera.

En primer lugar, se hace una descripción del área de estudio (norte y noroeste de la península Ibérica) y de las características biológicas y pesqueras del ecosistema pelágico en dicha área. Se realiza la descripción de la caballa del Atlántico nordeste, incluyendo las características generales de la especie (taxonomía, morfología y biología), patrón general de su distribución espacial y sus pesquerías. Se documenta el patrón de migración de la caballa; basándonos en el análisis de la distribución espacial y temporal de la pesquería y en el de la abundancia de la especie en las costas del norte de España. Se presentan los resultados de los experimentos de marcado-recaptura y su aportación a los conocimientos actuales de las migraciones que realiza la caballa en el Atlántico nordeste y, por lo tanto, a la estructura y a la evaluación del stock, demostrando que los patrones de migración son paralelos para todas las caballas del Atlántico nordeste. Se examina el patrón de crecimiento anual de los juveniles y adultos y su variabilidad interanual; se compara el patrón de crecimiento de diferentes áreas y se discuten las causas de la variabilidad temporal y geográfica del crecimiento de la caballa y las posibles influencias en la evaluación y gestión de este stock. Además, se analiza la micro-estructura de los otolitos de las larvas y juveniles y se comparan diferentes modelos de crecimiento diario para determinar el más adecuado para las primeras etapas de vida. Basándonos en los estudios de crecimiento diario, se indican periodos determinados de altas tasas de supervivencia larvaria y se analiza el efecto de diferentes condiciones oceanográficas en la supervivencia de las larvas, su relación con la abundancia de la clase anual y su influencia en los procesos de reclutamiento.

Palabras clave: *Scomber scombrus*, caballa, Atlántico nordeste, distribución, migraciones, marcado-recaptura, edad, crecimiento anual, crecimiento diario, reclutamiento.

Abstract and keywords

Study of the biology and population of Northeast Atlantic mackerel *Scomber scombrus* L., 1758 in waters of the north and northwestern Iberian Peninsula

The present thesis aims to gain a broader understanding of the biological characteristics of the Northeast Atlantic mackerel *Scomber scombrus* L., 1758 in the waters of the north and northwest of the Iberian Peninsula. The main aspects dealt with are: population structure; growth in the larval, juvenile and adult stages; and how oceanographic factors affect mackerel biology and recruitment processes. For the purposes of most of the aims of the study, data from both the fishing activity in waters of Galicia and the Cantabrian Sea and from fishing research surveys were used.

First, the study area (north and northwest of the Iberian Peninsula) and the biological and fishing characteristics of the pelagic ecosystem in the study area are described. The Northeast Atlantic mackerel is also described, including the species' general characteristics (taxonomy, morphology, and biology), general spatial distribution, and fisheries. The mackerel migratory pattern is documented, as well, based on the analysis of the spatial and temporal distribution of the fishery and on the abundance of the species along the coasts north of Spain. The results of the tagging-recovery experiments carried out off the north and northwest Iberian Peninsula are then presented, together with the contribution they have made to our current state of knowledge regarding migrations made by mackerel in the Northeast Atlantic, and thus of stock's structure and assessment. The migratory patterns are shown to be parallel for all the Northeast Atlantic mackerel. The patterns of annual growth of mackerel juveniles and adults and their interannual variability are examined, the growth patterns from different areas compared, and the reasons underlying the temporal and geographical variability in mackerel growth and possible influences on the assessment and management of this stock are discussed. Moreover, the microstructure of otoliths from mackerel larvae and juveniles are analysed, and the different daily growth models are compared, in order to determine which is the most suitable for the early life stages. Based on daily growth studies, certain periods of high larval survival rates are specified, and the effects of different oceanographic conditions on larval survival, and their relationship to the abundance of the year class, are analysed in relation to their influence on recruitment processes.

Keywords: *Scomber scombrus*, mackerel, Northeast Atlantic, distribution, migrations, tagging-recovery, age, annual growth, daily growth, recruitment.