

Short Summary in English

This study quantitatively explored climatic and environmental effects on the population dynamics of three pelagic clupeid species in the southern Caspian Sea: common, anchovy, and bigeye kilka. The results of this study discovered for the first time the important role of large-scale climate (NAO, SO and EAWR) as well as regional to local-scale environmental variabilities (SST, Chl-a) on the fluctuations of these three species in two of their life history stages, namely the recruitment and the parental stock phases. These effects might interact either directly or indirectly and delayed, respectively, through both, physical water mass propagation and/or trophic interactions. In case of bigeye kilka Chl-a effects could work either directly and/or indirectly on the recruitment, partly mediated via the parental stock. Moreover, this study also suggests in case of common and anchovy kilka that incorporating significant climate and environmental factors into their stock-recruitment models will not only increase the explanatory power but that this may also help to improve their future assessment and management leading to their sustainable harvest.

Kurz-Zusammenfassung auf deutsch

Diese Arbeit hat klimatische sowie Umwelteffekte auf die Populationsdynamik der drei pelagischen Clupeiden-Arten: Schwarzmeer-, Sardellen- und Großaugensprotte im südlichen Kaspischen Meer mit Hilfe explorativer Verfahren quantitativ untersucht. Die Ergebnisse dieser Studie haben zum ersten Mal die wichtige Rolle des globalen Klimas (NAO, SO, EAWR) sowie die der regionalen und lokalen Umweltvariabilitäten (SST, Chl-a) auf die Fluktuationen dieser drei Arten in zwei ihrer Lebensphasen offengelegt, nämlich auf die des Nachwuchses und des Elternbestandes. Klima- und Umwelteffekte wirken auf den Kilka-Nachwuchs offenbar entweder direkt und/oder indirekt bzw. verzögert. Dabei könnten diese Faktoren mit der Rekrutierung indirekt entweder über die Translation physikalischer Wassermasseneigenschaften oder über Nahrungsbeziehungen interagieren. Im Fall von Großaugensprotte scheinen die Chl-a-Effekte auf die Rekrutierung zumindest teilweise über den Umweg einer Beeinflussung des Elternbestandes als Mediator zu funktionieren. Ferner hat diese Studie im Falle von Schwarzmeer- sowie Sardellensprotte gezeigt, dass durch Einbeziehung signifikanter Klima- und Umweltfaktoren der Erklärungsgehalt der Bestands-Rekrutierungs-Modelle stark erhöht werden kann, und dass dies in Zukunft mittelbar zu einer Verbesserung der Bestandsrechnungen und des Bestandsmanagements insgesamt führen und so zu einer nachhaltigen Nutzung beitragen wird.