

Length-weight relationship, condition factor and gonadosomatic index of *Liza klunzingeri* (Day, 1888) in Kuwait Bay: comparison of data from 1980s and 1990s

by Fadwa Abou-Seedo, Manyala J. Otieno and Stephen Dadzie

Abstract. *Liza klunzingeri* collected from Kuwait Bay between 1982 and 1999 showed isometric length-weight relationships in February/March and September/October/November. The slope of length-weight relationship had a 95% confidence interval of 2.33–4.31 for females, and 1.61–3.84 for males. Maximum condition factor was observed in spring and summer months of February/March and June to September and rarely extending to November of every year. Maximum condition was in the range between 1.004 to 1.018 for females. Within-year variations were, however, not statistically significant. There was no apparent peak condition for males for the whole study period. Maximum GSI was observed from November to February for both males and females. Minimum GSI that was significantly higher than the rest in a single year was $1.2 \pm 0.62\%$ for males and $2.0 \pm 0.23\%$ for females. Changes in GSI could be predicted from transparency ($p=0.011$) and DO ($p=0.017$) in combination with other physical parameters, or individually from salinity ($p=0.045$) or pH ($p=0.005$). The implications of these results are discussed with respect to production and cyclical changes in the biology of *L. klunzingeri* in Kuwait Bay.

Kurzfassung. *Liza klunzingeri*, die zwischen 1982 und 1999 in der Bucht von Kuwait gesammelt wurden, zeigten im Februar/März und September/Okttober ein isometrisches Längen-Gewichtsverhältnis. Der 95%-Vertrauensbereich der Steigung betrug bei Weibchen 2.33–4.31 und bei Männchen 1.61–3.84. Der höchste Konditionierungsfaktor wurde im Frühjahr und Sommer beobachtet, und zwar im Februar/März und Juni bis September, selten auch bis in den November hinein. Die maximalen Konditionierungswerte lagen bei Weibchen im Bereich zwischen 1.004 und 1.018; die Variation war jedoch innerhalb eines statistisch nicht signifikant. Bei Männchen gab es während der gesamten Untersuchungsperiode keine Zeit mit besonders hohen Konditionierungswerten. Für den Gonadosomatischen Index (GSI) wurden die höchsten Werte sowohl bei Männchen wie bei Weibchen zwischen November und February ermittelt. Die niedersten GSI-Werte, die signifikant höher als im Rest des Jahres waren, lagen bei $1.2 \pm 0.62\%$ für Männchen und $2.0 \pm 0.23\%$ für Weibchen. Änderungen im GSI konnten anhand der Transparenz ($p=0.011$) und des Sauerstoffgehaltes DO ($p=0.017$) des Wassers in Verbindung mit anderen physikalischen Parametern vorausgesagt werden, oder auch individuell durch den Salzgehalt ($p=0.045$) oder pH ($p=0.005$). Die Bedeutung dieser Ergebnisse werden im Hinblick auf die Reproduktion und die jahreszeitlichen Änderungen in der Biologie von *L. klunzingeri* in der Bucht von Kuwait diskutiert.

Key words. Length-weight relationship, condition, GSI, physical parameters, Kuwait Bay, Middle East.