

# Long-term study on a brachyuran crab community (Crustacea: Decapoda) inhabiting a boulder shore in the Eastern Mediterranean: relative abundance

by Michael R. Warburg, Keren-Or Amar, Dana Davidson, Liraz Sayag,  
Yael Schwartz, Bina Tudiver and Hadas Yifrach

**Abstract.** A crab community inhabiting a cobble shore was studied from samples taken on 41 collecting trips in six individual years over a long period of 16 years (1984-1999). The aim of this long-term study was to find whether oscillations in abundance can be distinguished from decline in numbers. Quantitative changes taking place in the relative abundance of the four most common species during that period are described. Thus, 352 *Pachygrapsus transversus*, 233 *P. marmoratus*, 48 *Eriphia verrucosa* and 155 *Xantho poressa* specimens were collected throughout the study. Some oscillations were observed in the relative abundance of both *Pachygrapsus* species and in *E. verrucosa*. In *X. poressa* a marked decline was noticeable after 1986. The sex ratio was male-biased in most cases except in *P. marmoratus* and in *E. verrucosa* in August. Since apparently no major change took place in the habitat itself, the main conclusion of this study is that the fluctuations in relative abundance of all species may be due to fluctuations in the sex ratio that occur naturally. Thus, the fact that during five months no *E. verrucosa* females were found is sufficient to effect such fluctuations in their population numbers. On the other hand, the decline in *Xantho* populations after 1986 could have its cause in the *zoea* larvae that were somehow affected, with the consequence that fewer megalops settled successfully in that specific habitat.

**Kurzfassung.** An einer Geröllküste wurde mittels 41 Aufsammlungen, die in sechs Jahren über einen langen Zeitraum verteilt (1984-1999) stattfanden, die Krabbengemeinschaft untersucht. Das Ziel dieser Langzeitstudie war, herauszufinden, ob natürliche Schwankungen in der Häufigkeit von einem Populationsrückgang unterschieden werden können. Von den vier am häufigsten gefundenen vier Arten werden die Veränderungen in der relativen Häufigkeit beschrieben. Insgesamt wurden 352 *Pachygrapsus transversus*, 233 *P. marmoratus*, 48 *Eriphia verrucosa* und 155 *Xantho poressa* gesammelt. Einige Oszillationen der relativen Häufigkeit wurden sowohl bei den beiden *Pachygrapsus*-Arten, als auch bei *E. verrucosa* beobachtet. Nach 1986 wurde ein starker Rückgang von *X. poressa* festgestellt. Das Geschlechterverhältnis war in den meisten Fällen zugunsten der Männchen verschoben, mit Ausnahme von *P. marmoratus* und von *E. verrucosa* im August. Da sich im Untersuchungszeitraum der Habitat nicht veränderte, wird geschlossen, dass die Fluktuationen in der relativen Häufigkeit aller Arten sich auf natürlich vorkommende Fluktuationen im Geschlechterverhältnis zurückführen lassen. Ein Fehlen von weiblichen *E. verrucosa* über fünf Monate hinweg war offenbar ausreichend dafür, solche Populationschwankungen zu verursachen. Andererseits entstanden durch den Rückgang der *Xantho*-Populationen nach 1986 eine geringere Anzahl von Zoea-Larven, wodurch sich weniger Megalop-Stadien in diesem speziellen Habitat ansiedeln konnten.

**Key words.** Crab assemblages, community ecology, Eastern Mediterranean, *Xantho*, *Eriphia*, *Pachygrapsus*.