

FECUNDITY OF THE CRAB *CALLINECTES ORNATUS* ORDWAY, 1863
(DECAPODA, BRACHYURA, PORTUNIDAE) FROM THE UBATUBA
REGION, SÃO PAULO, BRAZIL

BY

FERNANDO LUIS MEDINA MANTELATTO^{1,3}) and ADILSON FRANSOZO^{2,3})

¹) Depto. de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Av. Bandeirantes 3900,
Cep. 14040-901, Ribeirão Preto (SP), Brazil

²) Depto. de Zoologia, IB, Universidade Estadual Paulista, "Campus" de Botucatu,
Cep. 18618-000, Botucatu (SP), Brazil

³) NEBECC (Group of Studies on Biology, Ecology and Culture of Crustaceans)

ABSTRACT

The objective of the present study was to characterize the fecundity of *Callinectes ornatus* from the northern coast of São Paulo, Brazil. To study the fecundity and its relationships to size, brood weight, and egg size, the ovigerous females were collected at 2-month intervals for two consecutive years (January, 1991 to November, 1992) in the Ubatuba region using a fishing boat equipped with an otter-trawl type of net. After collecting, the animals were screened, bagged, labeled, and stored frozen. Only data from 38 females carrying early stage eggs were considered. In the laboratory, the specimens were thawed at room temperature, the pleopod structure with the egg mass was removed and the eggs were carefully removed from the pleopods. The samples were then fixed in 10% formalin and stored in 70% ethanol, until the time for processing. Processing followed the method of Hines (1982, 1988). Following the frequency determination of carapace width and fecundity, mean egg number, mean volume and mean dry weight of brooded egg mass were determined for each class obtained. Data were analyzed by regressions of log-log transformations for allometric plots ($Y = aX^b$) of reproductive variables versus carapace width. Carapace width was one of the main factors for the determination of fecundity, which ranged $171\ 570 \pm 94\ 634$ eggs, with females of the same size class presenting a wide amplitude of variation. This supports the hypothesis that portunid females present staggered spawning, possibly presenting more than one period of reproduction within one year. The present species showed lower fecundity than the remaining portunids studied, but they did show a rapid and efficient embryonic development, presumably capable of assuring reproductive success.

RÉSUMÉ

L'objectif de ces recherches a été caractériser la fécondité du crabe *Callinectes ornatus* dans le nord de l'état de São Paulo, Brésil. Pour l'étude de la fécondité et de sa relation avec la taille, le poids de la masse des oeufs et les dimensions des oeufs, les femelles ovigères ont été recueillies de deux mois en deux mois, pendant deux années consécutives, de janvier 1991 à novembre 1992 dans la région de Ubatuba (SP), avec un bateau de pêche équipé d'un filet de type "otter-trawl".

Après les traits, les animaux ont été triés, ensachés, étiquetés, et congelés dans un freezer. Seules 38 femelles ont été utilisées, qui avaient présenté les oeufs en début de développement. En laboratoire, après décongélation préalable à la température ambiante, les pléopodes avec les oeufs, puis les oeufs ont été soigneusement transférés. Les oeufs ont été fixés dans le formol à 10% et placés dans l'alcool à 70%, jusqu'à ce qu'il soit procédé aux analyses. Le processus a été conduit dans ses lignes générales suivant la méthodologie de Hines (1982 et 1988). Pour chaque classe de taille de la carapace, ont été enregistrées la moyenne du nombre d'oeufs, la moyenne du volume et du poids sec et de la masse des oeufs. Les données relatives aux variables reproductrices par rapport à la largeur de la carapace ont été analysées suivant l'équation ($Y = aX^b$). La largeur de la carapace a été choisie comme l'un des principaux facteurs dans la détermination de la fécondité, estimé à $171\,570 \pm 94\,634$ oeufs, avec les femelles d'une même classe de taille présentant une grande amplitude de variation. Ceci renforce l'hypothèse que les femelles des Portunidae ont des pontes échelonnées, avec la possibilité de plus d'une période de reproduction dans l'année. La présente espèce a présenté une fécondité inférieure à celle des autres Portunidae étudiés, mais un développement embryonnaire rapide et efficace, capable d'assurer le succès de la population.

INTRODUCTION

Fecundity is an important parameter in crustaceans, among others, in determining the reproductive potential of a species and/or of the stock size of a population. It has been mainly studied in portunid crabs as a substitute for the culture of species of commercial interest (Cabrera-Jiménez et al., 1979; Campbell & Eagles, 1983).

Among brachyuran crabs, there is considerable variation in fecundity. According to Hines (1988), body size of female brachyurans is the principal determinant of fecundity per brood and reproductive output (brood mass).

The fecundity of Brazilian portunid crabs has not been determined, except for *Callinectes danae* Smith, 1869 by Sá (1987), Medeiros & Oshiro (1990), Branco & Avilar (1992), and Costa (1995), and for *Portunus spinimanus* Latreille, 1819 by Santos (1994).

C. ornatus Ordway, 1863 is a relatively large portunid closely related to the commercial blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, of the Atlantic and Gulf coasts of North America (Williams, 1974). Although *C. ornatus* may be of potential commercial value in Brazil, its significance is more likely to depend on its ecological role as a scavenger, predator, and food resource for other aquatic organisms and shore birds, as reported by Haefner (1990).

The aim of the present study was to determine the fecundity of the *Callinectes ornatus* population from the Ubatuba region, northern coast of São Paulo State, Brazil, and also to provide additional information about egg size. A comparative study was carried out with various species of the portunid family.