

# The biflagellate spermatozoa of the squid genus *Illex* (Cephalopoda, Ommastrephidae): Morphology, activity and concentration in spermatophores

V. V. LAPTIKHOVSKY, Ch. M. NIGMATULLIN

*Atlantic Research Institute of Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO),  
Dm. Donskoy st., 5, Kaliningrad 236000, RUSSIA*

The typical biflagellate spermatozoa were found in all three species of the squid genus *Illex*, the most primitive genus in the family Ommastrephidae. This is the first finding of that phenomenon in Mollusca. Spermatozoa possess a slightly curved nucleus about 5.5  $\mu\text{m}$  with tiny spheric acrosome, spur-like middle part and two flagella about 50  $\mu\text{m}$  long. Keeping of spermatozoa in open air until destruction, in both sea and fresh water, and in pure alcohol showed a surprising stability of the nucleus shape. Spermatozoa with spheric nucleus have been found in some preserved samples. This was probably an artifact of preservation, caused by the occasional presence of some unknown admixture in formalin solution which provoked a loss of osmotic stability. The spermatozoon velocity was 130-140  $\mu\text{m}/\text{sec}$  which is similar to the maximum value registered in animals. The concentration of spermatozoa in spermatophores was 10.8-17.5 mln/mm<sup>3</sup>. The effective production of gametes packed in spermatophores was 50-100 billion (100-200 mln/g) in *I. argentinus* with mantle length (ML) 250-270 mm.

## Морфология, активность и концентрация в сперматофорах двужгутиковых сперматозоидов кальмаров рода *Illex* (Cephalopoda, Ommastrephidae)

В. В. ЛАПТИХОВСКИЙ, Ч. М. НИГМАТУЛЛИН

*Атлантический НИИ рыбного хозяйства и океанографии  
(АтлантНИРО), ул. Дм. Донского 5, Калининград, 236000*

Впервые у моллюсков типичные двужгутиковые сперматозоиды обнаружены у всех трех видов кальмаров рода *Illex*, наиболее примитивного в семействе Ommastrephidae. Головка сперматозоида длиной около 5.5  $\mu\text{m}$  имеет удлинённую, слегка согнутую форму. Средняя часть — шпоровидная. Головка несёт два независимых жгутика длиной около 50  $\mu\text{m}$ . Форма головки сохраняет поразительную стабильность при выдерживании спермы на открытом воздухе вплоть до разрушения, при помещении в пресную воду и этиловый спирт. Отмеченные в некоторых пробах сперматозоиды со сферической головкой являются, вероятно, артефактом, спровоцированным присутствием в формалине неизвестной примеси, нарушающей механизм поддержания осмотической стабильности. Скорость сперматозоидов 130-140  $\mu\text{m}/\text{с}$ , что близко к максимальным значениям, зарегистрированным у животных.

Концентрация сперматозоидов в семенных резервуарах сперматофоров 10.8-17.5 млн/мм<sup>3</sup>. Эффективная продукция гамет у самцов *I. argentinus* с длиной мантии 250-270 мм около 50-100 миллиардов (100-200 млн/г).