

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU SỰ CHUYỂN ĐỘNG CỦA ĐỘNG VẬT BIỂN

Võ Lương Hồng Phước, Đỗ Thị Ngọc Ánh
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

Khi chuyển động trong môi trường nước biển, các loài động vật biển nếu muốn chống lại được lực cản của môi trường nên chúng cần phải có những chiến lược bơi phù hợp. Mỗi loài động vật biển đều có một cách riêng để giảm tối đa năng lượng hao hụt trong quá trình chuyển động. Các yếu tố cơ bản liên quan tới sự chuyển động của động vật biển như lực nổi, hệ số Reynolds, tần số quẫy đuôi, tính toán các hệ số cơ học và động năng của một số loài động vật biển đã được tính toán trong luận văn. Kết quả chứng minh rằng khi các loài động vật chuyển động sẽ tạo ra các xoáy ở phía sau. Một chiến lược bơi được hầu hết các loài cá sử dụng đó là chuyển động theo đàn. Khi sử dụng chiến lược này, các xoáy phía sau từng con cá sẽ được sử dụng. Với mô phỏng chuyển động theo dạng hình kim cương với nhiều trường hợp khác nhau: lý tưởng và suy giảm xoáy, kết quả cho thấy năng lượng của đàn cá được tiết kiệm rất nhiều, có thể lên tới hơn 70%.

INITIAL STUDIES ON LOCOMOTION OF MARINE ANIMALS

Võ Lương Hồng Phước, Đỗ Thị Ngọc Ánh

University of Science, Vietnam National University – HCMC

When moving in the sea environment, if the marine animals would like to fight against the drag of the environment, they need to have the appropriate swimming strategy. Each species of marine animals has its own specific way to minimize the energy for moving. The basic elements related to the locomotion of marine animals such as the buoyancy, Reynolds number, tail beat frequency, calculate the coefficient of the mechanics and the kinetic energy of some marine animal species have been calculated in the thesis. The results prove that when the marine animals move will create the vortex in the behind. The best swimming strategy for fish species in reality is “schooling”. When using this strategy, the vortex from moving will be used for the neighbor fish. By using the schooling scenarios in diamond shapes with many different cases (the ideal case and the damping vortex case), the results show that a large amount of energy for fish moving will be saved, probably up to 70%.