


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

  
ГОЛЬДІН ПАВЛО ЄВГЕНОВИЧ

УДК 599.536 (262.5)

**ПОСТЕМБРІОНАЛЬНИЙ РІСТ МОРСЬКОЇ СВИНІ  
*RHOSOENA RHOSOENA RELICTA* AVEL, 1905  
В АЗОВСЬКОМУ І ЧОРНОМУ МОРЯХ:  
ДОСЛІДЖЕННЯ З АНАЛІЗОМ РЕЄСТРУЮЧИХ СТРУКТУР**

03. 00. 08 – зоологія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

**Київ – 2006**

## АНОТАЦІЇ

Гольдін П. Є. Постембріональний ріст морської свині *Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905 в Азовському і Чорному морях: дослідження з аналізом реєструючих структур. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія. – Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2006.

У дисертації викладені особливості постембріонального росту морської свині (азовки): закономірності лінійного і вагового росту тіла, формування пропорцій тіла, росту скелета і його частин. Вивчено біологічні показники, зв'язані з віком особин. Проведено порівняння розмірів і росту тіла і скелета з популяціями в інших регіонах світу. Досліджено підвидові ознаки азовки. Виявлено відмінності між особями в Азовському і Чорному морях, зміни розмірів особин у ХХ столітті, описано статевий диморфізм. Дентин і кісткова тканина досліджені як реєструючі структури. Запропоновано нові й удосконалено існуючі критерії визначення віку особин.

**Ключові слова:** морська свиня, Азовське море, Чорне море, морфологія, ріст, вік, розміри, скелет, мінливість, ростові шари.

Гольдин П. Е. Постэмбриональный рост морской свиньи *Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905 в Азовском и Черном морях: исследование с анализом регистрирующих структур. – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология. – Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2006.

В диссертации изложены особенности постэмбрионального роста морской свиньи (азовки): закономерности линейного и весового роста тела, формирования пропорций тела, роста скелета и его частей. Изучены биологические показатели, связанные с возрастом особей. Проведено сравнение размеров и роста тела и скелета с популяциями в других регионах мира. Исследованы подвидовые признаки азовки. Выявлены различия между особями в Азовском и Черном морях, изменения размеров особей в XX веке, описан половой диморфизм. Дентин и кость исследованы в качестве регистрирующих структур, предложены новые и усовершенствованы имеющиеся критерии определения возраста особей.

**Ключевые слова:** морская свинья, Азовское море, Черное море, морфология, рост, возраст, размеры, скелет, изменчивость, ростовые слои.

**Gol'din P. E. Postnatal growth of the harbour porpoise *Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905 in the Sea of Azov and the Black Sea: a study with the analysis of registering structures.** – Manuscript. Thesis for the scientific degree of Candidate in Biological Sciences, speciality 03.00.08 – zoology. – Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2006.

The aspects of postnatal growth of the harbour porpoise: regularities of body length and body weight growth, development of body proportions, growth of skeleton and its parts were studied. Age aspects of biology were reviewed. Body and skeleton size and growth were compared with those of populations in other world regions. The harbour porpoise of the Sea of Azov and the Black Sea is a separate subspecies of the harbour porpoise differing from the nominative Atlantic subspecies by small body size, small condylar width and relatively large rostrum. This subspecies is one of the smallest cetaceans in the world. Porpoises in the Sea of Azov are larger than in the Black Sea, this is an evidence for existence of separate populations in these seas. Maximum life span is 20 years, sexual maturation occurs at the age of 2-3 years in males, about 3 years in females. Calving lasts from April to August. Rapid growth in body length lasts during the first months of life; body length grows up to 3-4 years in males and 4-5 years in females. Growth in body mass is longer than linear growth. Adult females are larger than males. Body size became smaller during the 20<sup>th</sup> century. Growth of body parts varies in different sectors corresponding to the main skeleton divisions. Head and flippers demonstrate the lowest growth rates and allometry indices, and thoracic and caudal parts – the highest. Two growth periods are distinguished in the postnatal ontogeny; their change occurs before the sexual maturation. Growth stop at the end of the first period is probably associated with the weaning. Two-stage growth is determined by the growth of the caudal sector. The best growth curves are described by two von Bertalanffy or Gompertz equations. Sexual dimorphism of body and skeleton measurements is demonstrated at the age of 3 years and more; females are larger than males in the most of parameters. Sexual dimorphism arises mainly due to differences in growth duration. Certain skull measurements, vertebrae,

sternum, radius and ulna can be used for sex determination in some cases; pelvic bones size is a good criterion for adult animals. Growth of skull in porpoises includes 5 periods. The greatest changes in growth patterns fall to the first weeks of life. Skull structures are characterized by six types of relative growth and allometry, three of them demonstrate drastic change of allometry during the life. Three factors play the most important role in forming the definitive skull proportions: correlation with closely located structures, impact of the total skull size and inclusion into a certain functional complex. A "relay effect" in growth of some structures (e.g., rostrum) was described. Growth of postcranial skeleton lasts longer than body growth; the most long-growing structures are vertebrae bodies, sternum, scapulae, metacarpals and first phalangeae, pelvis. The most of postcranial structures demonstrate isometry or positive allometry. Growth layers were found in dentine and bone. Growth layer groups (GLGs) in dentine have typical structure; thin line within the first layer is probably associated with the growth stop after weaning. GLGs in bones are formed by resting lines; double lines are often observed. Growth layers in bone become seen only since a certain age, which is specific for each bone. Growth layers in mandibula are of annual nature and can be used for the age determination; using of ramus (in narrow sense) is preferable. Layers were also found in *bulla tympani* and basioccipital bone but their practical use is limited.

**Key words:** harbour porpoise, the Sea of Azov, the Black Sea, morphology, growth, age, size, skeleton, variation, growth layers.